

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт экономики управления и природопользования
Кафедра менеджмента

УТВЕРЖДАЮ

Заведующая кафедрой

_____ С. Л. Улина

« ____ » _____ 20 ____ г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

38.03.02 Менеджмент

38.03.02.08 Управление проектами (в организации)

Разработка проекта совершенствования организации подземных работ на
предприятии ПАО ГМК «Норильский никель» рудник «Таймырский»

Руководитель

подпись, дата

старший преподаватель Т.С. Зимнякова

должность, ученая степень, инициалы, фамилия

Консультант

подпись, дата

канд. эконом. наук, доцент П.С. Зеленский

должность, ученая степень, инициалы, фамилия

Выпускник

подпись, дата

А.Е. Коцага

инициалы, фамилия

Красноярск 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Теория и методология разработки проектов на промышленных предприятиях	5
1.1 Теоретические основы разработки проектов в промышленности	5
1.2 Понятие технологического процесса и его совершенствование.....	12
1.3 Оценка эффективности проектов совершенствования производственных процессов.....	16
2 Организационно-управленческая и экономическая деятельность предприятия ПАО ГМК «Норильский никель»	22
2.1 Характеристика организации ПАО ГМК «Норильский никель».....	22
2.2 Анализ внешней среды организации ПАО ГМК «Норильский никель»..	33
2.3 Анализ внутренней среды организации ПАО ГМК «Норильский никель».....	44
2.4 Управление рисками.....	51
2.4.1 Система управления рисками.....	51
2.4.2 Направление работы риск-менеджмента.....	52
3 Разработка проекта совершенствования организации подземных работ на предприятии «Норильский никель» рудник «Таймырский».....	58
3.1 Условия реализации проекта	58
3.2 Описание проекта совершенствования подземных работ.	61
3.3 Экономическая эффективность проекта совершенствования подземных работ	68
Заключение	73
Список использованных источников	75
Приложения А – З	78-89

ВВЕДЕНИЕ

В современном бизнесе для выполнения поставленных задач широко применяется проектный подход. Проектный подход – эффективный инструмент, позволяющий качественно, уложившись в бюджет и в установленные сроки, реализовать проект. Существует масса сфер деятельности, где можно реализовать проект. В нынешнее время стало актуальным внедрение проектов с использованием информационных технологий, а именно внедрением мобильных приложений, что позволяет качественно и быстро реагировать на изменения факторов деятельности компании как внешних, так и внутренних.

Современные предприятия должны соответствовать актуальным тенденциям развития технологий. Это обуславливает стремление внедрять и постоянно совершенствовать способ производства, для получения качественной и количественной информации в короткий отрезок времени.

Внедрение новых технологий – весьма перспективное инвестирование. Высокие затраты на технологическое совершенствование оправданы будущим повышением эффективности производства.

Поэтому цель моего исследования является разработка проекта по совершенствованию подземных работ на примере организации ПАО ГМК «Норильский никель» рудник «Таймырский».

В процессе исследования решались следующие задачи:

1. Изучены теоретические основы разработки проекта;
2. Проведен анализ деятельности предприятия ПАО ГМК «Норильский никель»;
3. Проведен анализ внешней и внутренней среды;
4. Разработан проект совершенствования подземных работ предприятия рудник «Таймырский»;
5. Оценена эффективность предложенного проекта.

В качестве объекта исследования выступает ПАО ГМК «Норильский никель» рудник «Таймырский».

Предмет исследования – процессы разработки проекта совершенствования организации подземных работ предприятия (на примере ПАО ГМК «Норильский никель» рудник «Таймырский»).

Методы, используемые в работе: метод анализа, метод сравнения, метод экспертных оценок, метод опроса, PEST-анализ.

Структура работы: бакалаврская работа состоит из введения, трех глав и заключения, библиографического списка и приложений.

1 Теория и методология разработки проектов на промышленных предприятиях

1.1 Теоретические основы разработки проектов в промышленности

Выписка из стратегии развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 - 2020 годы и на перспективу до 2025 года.

Информационные технологии с каждым годом оказывают все большее влияние как на экономику, так и на повседневную жизнь людей. Этапы качественного развития большинства отраслей (энергетики, медицины, образования, торговли, финансового сектора, страхования и др.) и государственного управления, в том числе в военной сфере, связаны с внедрением информационных технологий.

Неотъемлемой частью повседневной жизни уже стали коммуникации и поиск информации с использованием сети "Интернет", а также общение в социальных сетях. С каждым годом информационные технологии открывают все более широкие перспективы для повышения эффективности бизнеса и качества жизни граждан.

Мировой опыт показывает, что конкурентоспособность национальной экономики в целом связана с развитием информационных технологий. По данным Всемирного экономического форума, индекс конкурентоспособности экономики государств имеет высокий уровень корреляции с индексом развития в странах информационно-коммуникационных технологий.

Отрасль информационных технологий является одной из наиболее динамично развивающихся отраслей как в мире, так и в России. Объем мирового рынка информационных технологий оценивается в 1,7 трлн. долларов США. Таким образом, рынок информационных технологий входит в 25 процентов наиболее быстро растущих крупных рынков в мировой экономике. Средний темп роста российского рынка за последние 10 лет превосходит

среднемировой, при этом российская отрасль информационных технологий в ближайшие 5 - 7 лет имеет потенциал значительно более быстрого роста - на 10 процентов и более в год. [1]

В эпоху промышленной революции и индустриальной экономики сформировалась практика функционального управления. Функциональное управление – это управление по отдельным структурам (финансами, снабжением, сбытом, кадрами, проектно-конструкторскими и технологическими разработками, делопроизводством, внешними экономическими связями и др.), при котором высшее звено руководит всеми или частью низовых, но только в пределах одной функции[2].

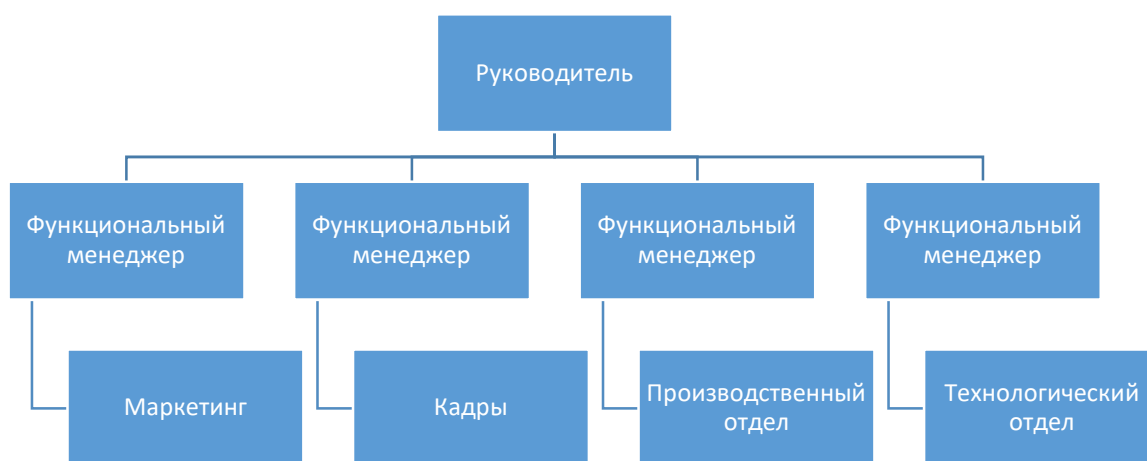


Рисунок 1.1 – Схема функционального управления

Инновационной экономике, пришедшей на смену индустриальной, характерны непрерывные изменения в продукции, технологии, поставках. В условиях функционального управления, когда у каждого подразделения свои функции и цели, часто терялась цель самих изменений (инноваций). Для новых условий инновационные компании стали использовать проектное управление.

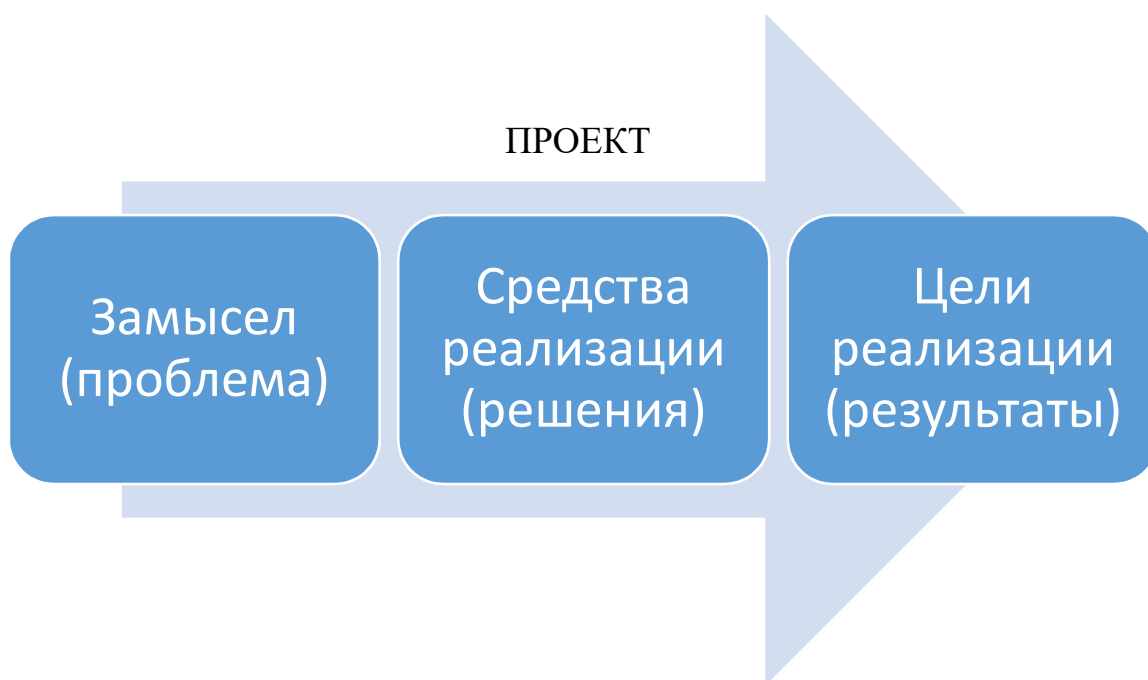


Рисунок 1.2 – Основные элементы проекта

Проектное управление – это управление основными видами деятельности в организации, которые требуют непрерывного руководства и контроля в условиях строгих ограничений по затратам, срокам и качеству работ [19].

Необходимость в самостоятельной дисциплине «Управление проектами» была осознана в развитых странах Запада с рыночной экономикой в 50-х гг. XX в. Это было вызвано массовым ростом количества и масштабов проектов и тем, что понятие успешности проекта стало измеряться, в первую очередь, соответствием его окончательной стоимости объему выделенных ассигнований, величиной экономии и размерами прибыли.

В числе первых методов управления проектами в конце 50-х гг. были разработаны методы сетевого планирования и управления (методы СРМ и PERT). Впервые они были использованы для управления ракетной программой «Атлас» и при строительстве крупного завода синтетического волокна. В середине 60-х гг. эти методы стали активно изучаться и, в меньшей степени, внедряться в практику капитального строительства СССР. Следует отметить, что еще в конце 30-х гг. советскими учеными были разработаны теоретические основы и практические методы календарного планирования и поточного

строительства с использованием диаграмм Ганта и так называемых циклограмм, что во многом можно считать фундаментом созданного позднее аппарата управления проектами. В тот же период Леонид Канторович нашел метод оптимизации решений в экономике, который в послевоенный период стал известен как Линейное программирование [15].

Таблица 1.1 – этапы развития методов управления

Область применения и методы	Годы						
	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000
Техника сетевого планирования	+	+	+	+	+	+	+
Организация работ над проектом		+	+	+	+	+	+
Системное планирование проекта			+	+	+	+	+
Логистика			+	+	+	+	+
Разработка специальных программ			+	+	+	+	+
Системное управление функциями				+	+	+	+
Системное управление подсистемами				+	+	+	+
Управление специальными\сложными проектами				+	+	+	+
Формирование объективно-ориентированных структур управления				+	+	+	+
Управление рисками					+	+	+
Разработка теории управления психологическими аспектами управления проектами					+	+	+
Методология формирования команд проектов						+	+
Философия управления							+

Проект – это временное предприятие, предназначенное для создания уникальных услуг, продуктов, а также результатов. Позволяет укомплектовать деятельность предприятия в единое поле (информационное). Таким образом видна целиком картина деятельности, что способствует понятию и принятию необходимых действий, там, где возникают ограничения в сроках, ресурсах, бюджетах.

Управление проектами включает:

- определение требований;
- установку конкретных, достижимых целей;
- балансировку находящихся в противоречии требований к содержанию, времени, качеству и стоимости;
- коррекция характеристик, подходов и планов в соответствии с ожиданием и мнением участников проекта.

При реализации проекта существует обратная связь, она призвана помочь в сравнении плана и полученных результатов, оптимизации затрат и сроков на выполнение этапов, работ, проекта целиком.

Проект может реализовываться в любых организационных структурах, такими могут быть: матричные, функциональные и собственно проектные структуры [20].

Таблица 1.2 – сравнение функционального и проектного управления

Функциональный менеджмент	Проектный менеджмент
Ответственность за поддержание «статус-кво»	Ответственность за возникающие изменения
Полномочия определены структурой управления	Неопределенность полномочий
Устойчивый круг задач	Постоянно изменяющийся круг задач
Ответственность ограничена утвержденными функциями	Ответственность за пакет межфункциональных задач
Работы выполняются в стабильных организационных структурах	Работа в структурах, действующих в пределах проектного цикла
Круг задач, подлежащих выполнению, незыблем	Преобладание нестандартной деятельности
Успех определяется достижением промежуточных результатов	Успех определяется достижением конечных целей

Различают следующие варианты систем управления проектом:

«Основная» система. Руководитель (менеджер) проекта - представитель заказчика, финансовой ответственности за принимаемые решения не несет. Им может быть любое юридическое или физическое лицо - участник проекта, имеющее лицензию на профессиональное управление. Так руководитель проекта гарантирует координацию и управление процесса разработки и исполнения проекта, в деловых отношениях с другими участниками проекта (за исключением заказчика) не состоит.

Преимущество системы - объективность проект-менеджера, недостаток - ответственность за результаты проекта целиком возлагается на заказчика.

Система «расширенного управления». Руководитель проекта - принимает ответственность за проект в пределах фиксированной стоимости. Руководитель обеспечивает администрирование и координацию процессов проекта по согласованным условиям между менеджером, заказчиком и участниками проекта. Как и в «основной» системе, им может быть любое юридическое или физическое лицо - участник проекта, имеющее лицензию на профессиональное управление и способное отвечать по своим обязательствам перед заказчиком. Проект-менеджер осуществляет управление проектом, координирует поставки и работы по консультациям. В этом случае ответственность ложится на руководителя проекта, согласно условиям сделки.

Система «под ключ». Руководитель (менеджер) проекта - проектно-строительная фирма, с которой заказчик заключает контракт «под ключ» с объявленной стоимостью проекта [3].

Основные понятия управления проектами и программами

Проект – это временное предприятие, предназначенное для создания уникальных продуктов, услуг или результатов.

Временный характер проекта означает, что у любого проекта есть определенное начало и завершение. Завершение наступает, когда достигнуты цели проекта; или признано, что цели проекта не будут или не могут быть

достигнуты; или исчезла необходимость в проекте. «Временный» не обязательно предполагает краткую длительность проекта. «Временный», как правило, не относится к создаваемому в ходе проекта продукту, услуге или результату. Большинство проектов предпринимается для достижения устойчивого, длительного результата.

Проекты также могут приводить к воздействиям на социальную, экономическую и окружающую среду, превышающим длительность самого проекта.

Проект функционирует в определенном окружении, включающем внутренние и внешние компоненты, учитывающие экономические, политические, социальные, технологические, нормативные, культурные и иные факторы.

Проект всегда нацелен на результат, на достижение определенных целей, на определенную предметную область. Реализация проекта осуществляется полномочным руководством проекта, менеджером проекта и командой проекта, работающей под этим руководством, другими участниками проекта, выполняющими отдельные специфические виды деятельности, процессы по проекту.

Управление проектом представляет собой методологию организации, планирования, руководства, координации человеческих и материальных ресурсов на протяжении жизненного цикла проекта, направленную на эффективное достижение его целей путем применения системы современных методов, техники и технологий управления для достижения определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству. Для эффективного управления проект должен быть хорошо структурирован. Суть структуризации сводится к разбивке проекта и системы его управления на подсистемы и компоненты, которыми можно управлять.

Жизненный цикл проекта - промежуток времени между моментом появления, зарождения проекта и моментом его ликвидации, завершения,

является исходным понятием для исследования проблем финансирования работ по проекту и принятия соответствующих решений. Укрупнено жизненный цикл проекта можно разделить на три основные смысловые фазы: прединвестиционную, инвестиционную и эксплуатационную.

Функции управления проектом включают: планирование, контроль, анализ, принятие решений, составление и сопровождение бюджета проекта, организацию осуществления, мониторинг, оценку, отчетность, экспертизу, проверку и приемку, бухгалтерский учет, администрирование.

Подсистемы управления проектом включают: управление содержанием и объемами работ, управление временем, продолжительностью, управление стоимостью, управление качеством, управление закупками и поставками, управление распределением ресурсов, управление человеческими ресурсами, управление рисками, управление запасами ресурсов, интеграционное управление, управление информацией и коммуникациями [4].

Таким образом, проектное управление начало развитие еще в начале XX века, но именно изучением этой дисциплины начали заниматься аж в 1970-х годах. Сравнивая функциональный и проектный менеджмент можно выявить массу преимуществ и недостатков, каждая организация должна сама определить какая система управления ей подходит больше. Но проектный менеджмент можно интегрировать в функциональную организацию, для решения конкретных задач, при этом, незадействованные в проекте элементы предприятия будут осуществлять деятельность согласно функциональному менеджменту.

1.2 Понятие технологического процесса и его совершенствование

Формирование техносферы как глобальной искусственной среды на планете Земля, ставшей в конце XX века сравнимой по мощности с естественной, обратило на себя внимание ученых и философов, вызвало

дискуссии о сущности и ценностной значимости социальных трансформаций техногенной эпохи. Техносфера есть результат стремления человека изменять окружающий мир, его активной и деятельной сущности. Многие поколения людей, ставя перед собой задачу «покорения» природы и создания комфортных условий жизнедеятельности, формировали техногенную, искусственную среду, которая должна была выполнять их желания в отличие от непредсказуемой стихийности природы. Они преуспели в этом, но решенная задача породила новую проблему – эффективного управления техногенной средой или хотя бы прогнозирования с достаточной степенью вероятности ее реакций на все новые инновации. Как и всякой объективной реальностью, техносферой движут собственные закономерности, поэтому она относительно независима не только от внешней природы, но и от породившего ее человека, его потребностей. Поэтому философской мыслью отмечается противоречивое воздействие техносферы на человеческую жизнь – сочетание позитивных и негативных последствий [13].

Таким образом, необходимо четко и ясно понимать для чего нужны производственные процессы и как необходимо с ними взаимодействовать.

Производственный процесс – это совокупность всех действий людей и орудия труда необходимых на предприятии для изготовления продукции.

Технологический процесс – упорядоченная последовательность взаимосвязанных действий, выполняющихся с момента возникновения исходных данных до получения требуемых результатов. Техпроцесс – это часть производственного процесса содержащая целенаправленные действия по изменению и определению состояния предмета труда [14].

Практически любой технологический процесс можно рассматривать как часть более сложного процесса и совокупность менее сложных (именуемых - элементарными) технологических процессов. Элементарным технологическим процессом или технологической операцией называется наименьшая часть технологического процесса, обладающая всеми его свойствами. То есть это

такой ТП, дальнейшая декомпозиция которого приводит к потере признаков, характерных для метода, положенного в основу данной технологии. Как правило, каждая технологическая операция выполняется на одном рабочем месте не более, чем одним сотрудником. Примером технологических операций могут служить ввод данных с помощью сканера штрих-кодов, распечатка отчета, выполнение SQL-запроса к базе данных и т. д. [5].

Виды технологических процессов.

В зависимости от применения различают разные виды технологических процессов.

1. Единичный – разработка индивидуальной детали, продукта и т.д.;
2. Типовой – разрабатывается для группы изделий, обладающих общими конструктивными признаками. Разработка осуществляется на общегосударственном или отраслевом уровне, а так же на предприятиях в соответствии с ГОСТ;
3. Групповой – в промышленности и с\х описание выполняется в документах, называемыми операционная карта или маршрутная карта.

Маршрутная карта – описание маршрутов движения по предприятию, на котором изготавливается изделие.

Операционная карта – перечень переходов, установок и применяемых инструментов.

Технологическая карта – документ, в котором описаны: процесс, конструкторская документация, технологическая оснастка.

Техпроцессы делят на типовые и перспективные.

Типовой технологический процесс – единое содержание и последовательности большинства техноопераций и переходов для группы изделий с общими конструкторскими принципами.

Перспективный технологический процесс – предполагает опережение или соответствие прогрессивному мировому уровню развития технологии производства [6].

Подземный рудник – это сложное и разветвлённое производство. Технология разработки включает в себя большое число производственных и технологических процессов, которые взаимосвязаны между собой. Добыча руд, как и разработка любой продукции, подразделяются на производственные процессы, которые в свою очередь делятся на рабочие процессы и после на операции. Деление это условное, его детальность определяется иерархическим уровнем на котором рассматриваются работы. Таким образом, менеджеры корпораций нередко рассматривают добычу руд как единый производственный процесс, подразумевая что он состоит из рабочих процессов – отбойки руды, ее доставка и так далее, тогда как в масштабе рудника эти процессы считаются производственными, а рабочими будут бурение, взрывание, снабжение [7].

Совершенствование технологического процесса требует создания высокоэффективного оборудования для контроля на всех его этапах, начиная от проверки качества выполнения работ и заканчивая проверкой выпускной продукции.

В конце XX начале XXI века, определение совершенствования технологических процессов требовали комплексное уменьшение человеческого участия в производстве и заменяли машинами и механизмами, проводя так называемую комплексную механизацию. Снижали потребление энергии путём определения оптимальности работ в ту или иную погоду, это было преодолено введением в производство систем автоматики и робототехники, так называемый процесс микроминиатюризации. Сейчас же, в наше время актуально взаимодействие новых, передовых технологий с производственными процессами, такие как внедрение цифровых приложений для контроля процессов, внедрения криптографических схем в процесс управления финансами и так далее.

1.3 Оценка эффективности проектов совершенствования производственных процессов

Эффективность (лат. Действенный, производительный, дающий результат) характеризует развитые различные системы, процессы, явления. Выступает как индикатор развития. Она же – его важнейший стимул. Стремление повысить эффективность конкретного вида деятельности и их совокупности, мы определяем конкретные меры, способствующие процессу развития, и отсекаем те из них, что ведут к регрессу. Эффективность в этом смысле, напрямую зависит от практики, она есть целевой ориентир управленческой деятельности, направляющий эту деятельность в русло обоснованности, необходимости, оправданности и достаточности.

Понятие эффективность – результативность. Подразделяется на качественную и количественную категории. Качественная отражает её логическое и теоретическое содержание, а количественная сторона раскрывает действие закона об экономии времени, а именно, отражает экономию времени при достижении целей в ходе всего производственного процесса, достигая расширение выпуска продукции при минимальном капиталовложении средств [12].

Эффект (результат) производственных капиталовложений в масштабе государства, отраслей проявляется в росте конечной и валовой продукции, а так же чистой в стоимостном и натуральном выражении. Эффективность же, измеряется отношением результата (продукции) к его затратам (вложениям). В тех отраслях, где чистая продукция не исчисляется, в качестве показателя эффекта использовалась прибыль, а эффективность принималась как отношение прибыли к стоимости фондов. Количественно этот показатель не отражает всей экономической эффективности, так как не включает в себя значительной части чистого продукта (зарплаты, фонды потребления и прочее), но позволяет судить о динамике [11].

Эффект непроизводственных капиталовложений выражается в росте услуг, удовлетворивших непроизводственные социокультурные потребности, а эффективность измеряется отношением натуральных результатов (квадратные метры жилые, число школьных мест) к затратам (вложениям).

Различают эффективность на плановую и фактическую. Плановая задается планом, исходя из возможностей использования внутренних ресурсов, повышения производительности, уменьшение материалоёмкости и фондоёмкости продукции. Фактическая – определяется сопоставлением отчетных данных о затратах с данными об эффекте по отраслям, предприятиям [8].

В нынешнее время понятие об эффективности производства немного изменилось.

В разной литературе имеются исследования, отражающие проблемы экономической эффективности производства. В них отражаются не только комплексные проблемы экономического анализа эффективности производства, но и находят отражение частные вопросы, завязанные на постановке методических аспектов формирования показателей эффективности производства, поиск рационального сочетания вопросов измерения, оценки и планирования эффективности производства [10].

Эффективность производства характеризует его результативность, которая находит свое выражение в росте благосостояния населения страны. Получается, что эффективность можно определить как оптимальное использование ресурсов в сопоставлении с общественными потребностями.

Рост эффективности производства – это не случайный, а закономерный, устойчивый, повторяющийся и причинно-обусловленный процесс. Закон повышающейся эффективности – это закон-тенденция, поскольку росту эффективности совокупного общественного труда нередко препятствуют противодействующие факторы [8].

Для различия сущности экономической эффективности производства, определения критериев, а также показателей необходимо определить понятия «эффективность» и «эффект».

Эффект – абсолютная величина, обозначающая результат процесса. Экономический эффект – это результат человеческого труда, создающего блага. Естественно, результат очень важен, но важно знать какими затратами он был достигнут. Поэтому соизмеримость «эффекта» и затрат является основой экономической эффективности.

Проблема эффективности – это всегда проблема выбора, что производить, какие виды продукции, каким способом, как распределить и какие виды ресурсов использовать.

Сущность экономической эффективности – измерима не в цифровых относительных величинах между затратами и результатом, а представляет собой сами отношения по производству, распределению и обмену, обуславливающие снижение затрат для достижения полезного эффекта.

Таким образом, Экономическая эффективность — одно из наиболее общих и обобщающих понятий экономики — сложная социально-экономическая категория воспроизводства, отражающая процесс развития производительных сил в тесном контакте с производственными отношениями.

Её можно определить так же, как отношение между ценностями благ, которые произведены, и ценностями благ, от производства которых пришлось отказаться ввиду их большей альтернативной стоимости [16].

Повышение эффективности производства.

При обосновании и анализе всех показателей экономической эффективности учитываются факторы повышения эффективности производства по основным направлениям развития и совершенствования производства. Они охватывают комплексы технических, организационных, и социально-экономических мер, на основе которых достигается экономия человеческих ресурсов, затрат, повышении качества и конкурентоспособности продукции.

Важнейшие факторы повышения эффективности:

- ускорение научно-технического прогресса, повышение технического уровня производства, инновационная политика;
- структурная перестройка экономики, ориентация на производство товаров народного потребления, ускоренное развитие наукоёмких, высокотехнологичных отраслей;
- совершенствование развития диверсификации, специализации и кооперирования, комбинирования, совершенствование организации производства и труда на предприятиях и объединениях;
- усиление социально-психологических факторов, повышение ответственности и творческой инициативы работников, всестороннего развития личности.

Управление эффективностью и рентабельностью производства в условиях рынка предполагает, как разработку, так и реализацию текущих планов, прогнозов, контроль и анализ деятельности. Не стоит забывать про немаловажный фактор – время. Которое необходимо чтоб новый продукт вышел на рынок, реализации новых идей, замены новой или существенно модернизированной продукцией и т.д. [17].

Показатели эффективности производства.

Измерением эффективности производства является рост производительности труда.

Сегодня, экономическая эффективность производства оценивается в максимизации роста дохода на одну единицу труда. Конкретное количественное выражение во взаимосвязанной системе показателей, обосновывающих эффективность использования основных элементов производственного процесса.

Система показателей должна отвечать следующим принципам:

- обеспечение взаимосвязи критерия и системы конкретных показателей;
- определение уровня эффективности использования ресурсов;

- обеспечение измерения эффективности производства на разных уровнях управления;

- стимулирование мобилизации резервов, для повышения эффективности производства.

С учетом указанных принципов определена система показателей:

обобщающие показатели	Показатели эффективности использования труда	эффективность производственных фондов	эффективность финансовых средств
<ul style="list-style-type: none"> • производство чистой продукции на единицу затрат ресурсов • прибыль на единицу затрат ресурсов • рентабельность производства • затраты на 1 рубль товарной продукции • доля прироста продукции за счет интенсификации производства • народнохозяйственный эффект использования единицы продукции 	<ul style="list-style-type: none"> • Темп роста производительности труда • доля прироста продукции за счет увеличения производительности труда • абсолютное и относительное высвобождение работников • коэффициент использования полезного фонда рабочего времени • трудоемкость единицы продукции • зарплатоемкость единицы продукции 	<ul style="list-style-type: none"> • фондоотдача • рентабельность • Фондоемкость • Материалоемкость • К-т использования сырья и материалов 	<ul style="list-style-type: none"> • Оборачиваемость оборотных средств • рентабельность оборотных средств • относит. высвобод. оборотных средств • удельные капитальные вложения • рентабельность капитальных вложений • срок окупаемости

Рисунок 1.3 – система показателей экономической эффективности производства.

Уровень экономической эффективности зависит от различных факторов, которые можно классифицировать по следующим признакам:

- источники повышения эффективности: снижение трудо-, материало-, фондо-, капиталоемкости производства продукции, рациональное использование ресурсов, повышение качества, экономия времени;

- направления развития и совершенствования: научно-технический прогресс, повышение технико-экономического уровня, совершенствование структуры производства, совершенствование форм и методов организации производства, планирования, мотивации, трудовой деятельности;

- уровень реализации в системе управления производством: 1) внутренняя – освоение новых видов продукции, механизация и автоматизация, цифровизация, внедрение прогрессивных технологий и новейшего оборудования, улучшение использования сырья, совершенствование стиля управления; 2) внешняя – совершенствование отраслевой структуры промышленности и производства, государственная экономическая и социальная политика, формирование рыночных отношений и рыночной инфраструктуры [18].

Получается, что эффективность можно достичь двумя путями: это возвращения суммы от капиталовложений, либо получения нужной отдачи на вложенный капитал. Так же было выяснено что эффективность для каждого показателя будет определяться по-своему, так для определения эффективности производственных фондов ее можно достичь путем увеличения фондоотдачи, а эффективность труда может быть достигнута за счет увеличения производительности труда, но как итог, все показатели можно трансформировать в денежный эквивалент что будет уже считаться эффектом.

2 Организационно-управленческая и экономическая деятельность предприятия ПАО ГМК «Норильский никель»

2.1 Характеристика организации ПАО ГМК «Норильский никель»

«Норильский никель» является крупнейшей промышленной компанией в Арктической зоне России, создающей свыше 5,7% ВВП Арктических регионов России. За Полярным кругом постоянно живут и работают порядка 60 тысяч сотрудников компании.

Производственные подразделения Группы расположены в России, Финляндии и ЮАР.

Ключевые подразделения Группы находятся в России и представляют собой вертикально интегрированный бизнес. Основные производственные площадки в РФ включают:

- Заполярный филиал ПАО «ГМК «Норильский никель»;
- акционерное общество «Кольская горно-металлургическая компания»;
- Быстринский горно-обогатительный комбинат, в 2018 году начавший выход на плановые технологические показатели.

Заполярный филиал компании находится на Таймырском полуострове (Красноярский край), за Полярным кругом. Транспортное сообщение филиала с другими регионами страны осуществляется по реке Енисей и Северному морскому пути, а также посредством воздушного сообщения.

Кольская ГМК, расположенная на Кольском полуострове, также за Полярным кругом, является ведущим производственным комплексом Мурманской области и интегрирована в транспортную инфраструктуру Северо-Западного федерального округа.

Быстринский ГОК расположен в Газимуро-Заводском районе Забайкальского края. Транспортное сообщение с другими регионами осуществляется по железной дороге.

В Финляндии действует завод Norilsk Nickel Harjavalta, входящий в состав Группы. Это единственный в стране завод, занимающийся рафинированием никеля.

В ЮАР компании принадлежит 50% акций никелевого месторождения Nkomati, разрабатываемого совместно с African Rainbow Minerals.

ПАО «ГМК «Норильский никель» имеет собственную глобальную сеть представительских и сбытовых офисов в России, Китае, США и Швейцарии.

В Группу входит научно-исследовательский институт ООО «Институт Гипроникель», расположенный в Санкт-Петербурге, с отделениями в городах Норильске и Мончегорске, а также геологические, топливно-энергетические предприятия, предприятия товарно-транспортной логистики и обеспечивающие подразделения. Всего в Группу входит более 80 компаний.

Большинство предприятий, входящих в Группу компаний «Норильский никель», имеют статус градообразующих предприятий. Следуя принципам социальной ответственности, они вносят значительный вклад в социально-экономическое развитие территорий хозяйствования, прежде всего, как крупные налогоплательщики и работодатели. Важной составной частью социальной политики Компании является сохранение стабильности в регионах присутствия. Налоги Компании формируют доходную часть бюджетов территорий присутствия. В основном регионе осуществления хозяйственной деятельности в Красноярском крае, платежи компании в 2018 году составили около 13% доходов консолидированного бюджета края и около трети (33,5%) бюджета муниципального образования г. Норильск.

Основной вид деятельности группы компаний являются поиск, разведка, добыча, обогащение и переработка полезных ископаемых, производство, маркетинг и реализация цветных и драгоценных металлов. География поставок продукции охватывает свыше трех десятков стран.

Основные подразделения



Рисунок 2.1 – основные подразделения компании

Производственный комплекс включает в себя: Заполярный филиал; АО «Кольская ГМК»; ООО «ГРК «Быстринское»; ООО «Медвежий ручей».

Геологоразведочный и научный комплекс: ООО «Норильскгеология»; ООО «Востокгеология»; ООО «Интергеопроект»; ООО «Институт Гипроникель».

Топливо-энергетический комплекс: АО «Таймырэнерго»; АО «Норильскгазпром»; ООО «Арктик-энерго»; АО «НТЭК»; АО «Таймыргаз»; АО «Норильсктрансгаз»; «Норильскэнерго» - филиал ГМК.

Транспортно-логистический комплекс: Заполярный транспортный филиал ГМК; Архангельский транспортный филиал ГМК; Мурманский транспортный филиал ГМК; Красноярский транспортный филиал; Быстринский транспортный филиал; АО «АК «Нордстар»; АО «ЕРП»; ООО «Аэропорт «Норильск»; АО «Лесосибирский порт»; АО «Красноярский речной порт; АО «Норильск авиа».

Обеспечивающий комплекс: ООО «Печенгастрой»; ООО «Колабыт»; ООО «НОК»; ООО «Норильскникельремонт»; ООО «ЗСК»; ООО «Норникель – общий центр обслуживания»; ООО «ПСМК»; АО «ТТК».

Сбытовой комплекс: АО «Норметимпекс»; Metal trade overseas AG; Norilsk nuckel USA, inc; Norilsk nickel metals trading (Shanghai) co. LTD.

Зарубежные активы: Norilsk nickel Harjavalta; Nkomati.

Руководящее звено Главный офис ГМК расположен в городе Москве.

Корпоративное управление

Компания постоянно совершенствует систему корпоративного управления с целью повышения ее эффективности и соответствия лучшим мировым практикам. Компания следует рекомендациям Кодекса корпоративного управления, утверждённого Банком России.

Цель системы корпоративного управления – это соблюдение баланса между акционерами, членами СД, менеджментом и сотрудниками компании.

Заседания СД проходят по мере необходимости, но не реже одного раза в 6 недель. В 2018 году СД ежеквартально рассматривал финансовые результаты деятельности компании, информацию о ходе реализации стратегических инициатив, отчеты менеджмента о результатах деятельности в области экологии, промышленной безопасности, охраны труда, отчеты о производственных показателях. Структура корпоративного управления представлена в приложении А.

Так же совет директоров уполномочен выносить на повестку дня и решать вопросы касающиеся деятельности компании.

В СД входит 13 членов правления, с 2013 года председателем является ирландский специалист – независимый директор Гаррет Пенни.

Основные подразделения Группы в России являются вертикально интегрированными.

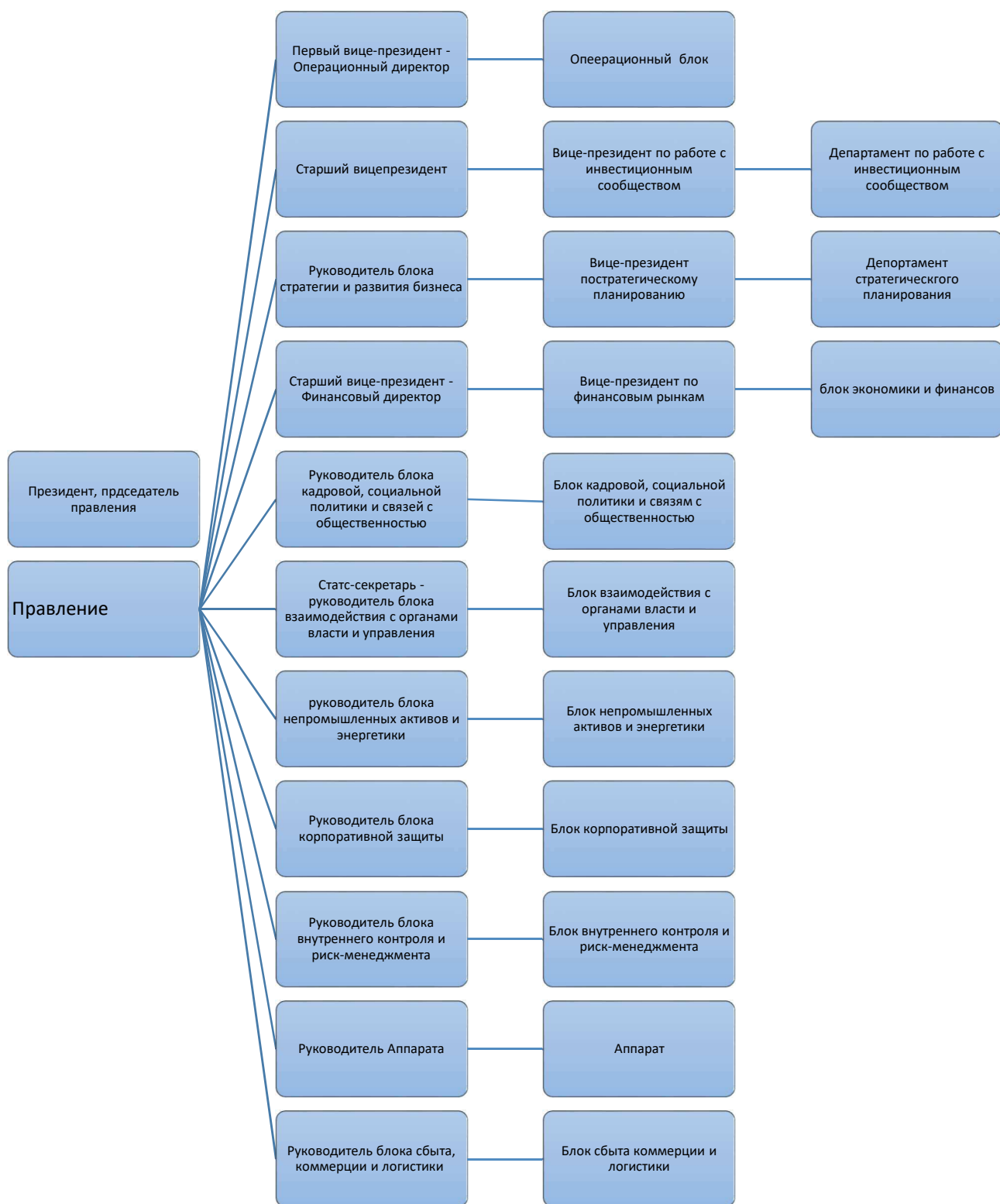


Рисунок 2.2 - Иерархическая схема управления

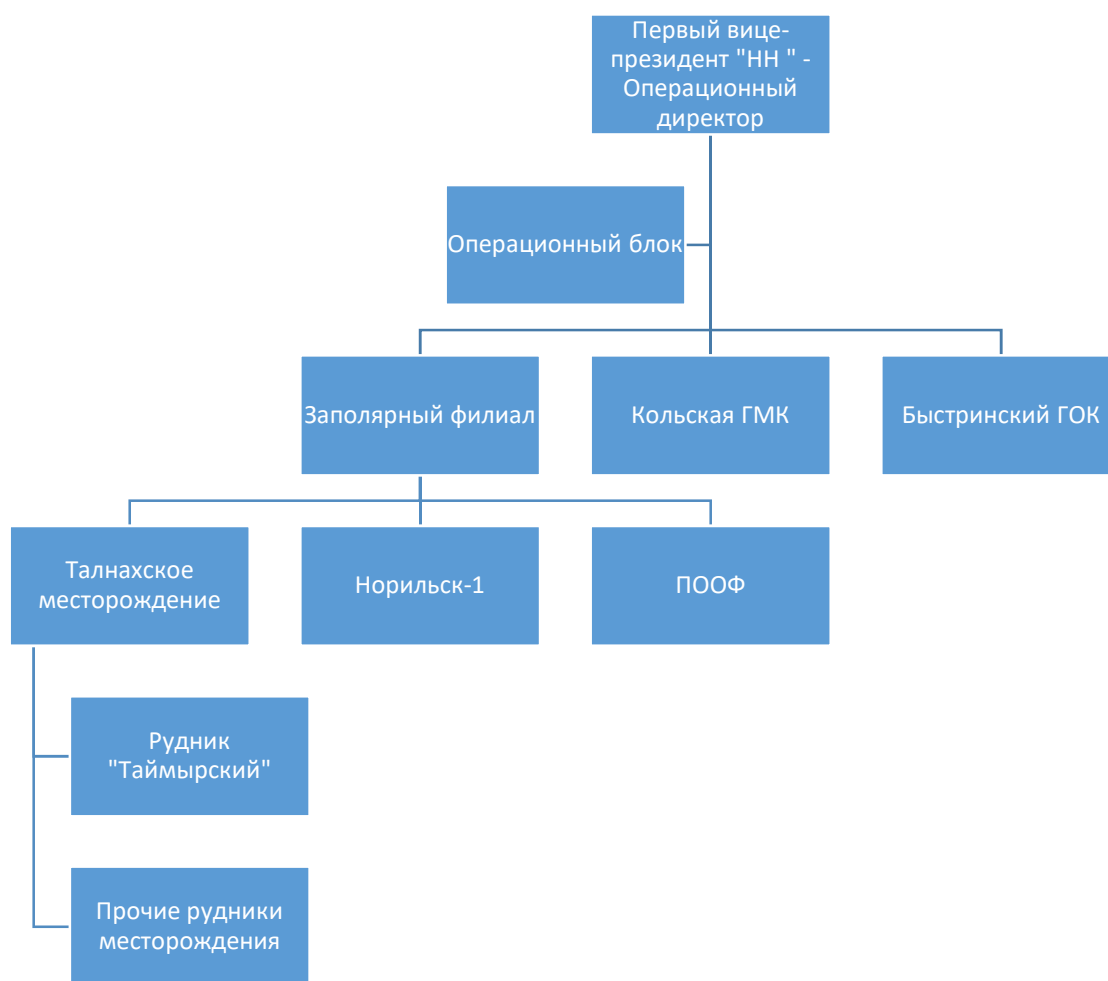


Рисунок 2.3 - Иерархическая схема управления рудником "Таймырский"

Заполярный филиал «Норникеля» является ключевым производственным активом группы и расположен на Таймырском полуострове за Полярным кругом. Транспортное сообщение с другими регионами страны осуществляется по реке Енисей, Северному морскому пути, а также по воздуху.

Добывающие активы Заполярного филиала ПАО «ГМК «Норильский никель» включают в себя четыре рудника («Заполярный», «Комсомольский», «Октябрьский» и «Таймырский»), которые разрабатывают три месторождения («Октябрьское», «Талнахское» и «Норильск-1») сульфидных медно-никелевых руд.

В Норильске компания разрабатывает три месторождения («Октябрьское», «Талнахское» и «Норильск-1») из пяти рудников —

«Заполярный», «Комсомольский», «Октябрьский», «Таймырский» и «Скалистый». Каждый рудник осваивает свою часть месторождения и разные горизонты. Например, рудник «Октябрьский» ведет добычу до 900 метров. А начиная с этой отметки уже работает «Таймырский».

Рудник «Таймырский» начали строить в 1974 году и вскрытие залежей руд было произведено шестью стволами.

Рудник «Таймырский» занимает первое место по объемам добычи богатой руды среди горных предприятий Заполярного филиала. При этом на его добычу приходится более 35% никеля от общего объема добычи всеми горными предприятиями «Норильского никеля», по меди - более 21%, кобальта – свыше 38%, металлы платиновой группы - более 15%. А ещё «Таймырский» считается одним из самых глубоких рудников на Евразийском континенте, добыча ведётся на глубине более 1500 м, а в перспективе и до 1850 м.

Рудник «Таймырский» является структурой Заполярного филиала, непосредственное подчинение операционному блоку и Вице-президенту компании Дьяченко С.А.

Краткий обзор функциональных обязанностей основных отделов рудника:

- технологический отдел, отвечает за правильность ведения горных работ, выполнение плана и отчета высшему руководству;
- кадровый отдел, отвечает за подготовку персонала;
- отдел главного механика, отдел главного энергетика, отвечает за обеспечение энергией предприятия, а также за бесперебойную работу комплекса;
- отдел главного геолога, отвечает за данные о содержании руд;
- отдел подготовки производства, отвечает за вовремя доставленные сырье и материалы;
- производственный отдел, отвечает за добычу предприятия;
- отдел буро-взрывных работ;

- маркшейдерский отдел, отвечает за направление проходки внутри массива;

- планово-экономический отдел, ведет контроль и планирует бюджет предприятия;

- социальный отдел; ведет работу с персоналом;

Все эти отделы напрямую подчиняются директору и главному инженеру предприятия.



Рисунок 2.4 – схема производственных процессов, передачи данных и отчетов в компании

В рисунке 2.4 наглядно показана схема доставки информации о производственных показателях, которая действует в компании. Сроки доставки информации составляют от 1 недели до 1 месяца, так как информация

тщательно фильтруется и накапливается по мере её необходимости конечному потребителю. Первые три блока территориально располагаются в городе Норильск, производственный отдел рудника формирует отчет о проделанной работе всего рудника, передает отчет в производственный отдел заполярного филиала, где формируется отчет о работах, проделанных на всем заполярном филиале, а операционный блок генерирует отчеты со всех площадок компании и располагается в городе Москва, таким образом общие фильтрованные данные попадают к президенту компании.

Условия работы

Персонал, занятый на подземных работах, проходит обязательное обучение при трудоустройстве, в течение всей своей производственной деятельности ежегодно подтверждает свою квалификацию по направлению деятельности. Так же в корпоративном университете, помимо повышения квалификации, можно обучиться на любую профессию, которая представлена в предприятии, при условии согласования с руководством рудника.

Численность персонала рудника составляет 1700 человек, из них 750 представляют административный корпус, график работы 5/2, при 40 часовой рабочей неделе. 950 человек – это трудящиеся, занятые на подземных работах, график работы 3/1 при 36 часовой рабочей неделе.

Рабочие, занятые на подземных работах трудятся по 1 списку вредных профессий согласно ТК РФ. Это подразумевает:

- сокращенную продолжительность рабочей недели – не более 36 часов (ч. 5 ст. 92 ТК РФ);
- оплачиваемый отдых, дополнительно к ежегодному отпуску в течение минимум четырнадцати дней (ст. 117 ТК РФ); повышенную минимально на 4% от тарифной ставки оплату труда;
- выдачу бесплатно молока, равнозначных продуктов или компенсация в денежном эквиваленте, равная стоимости положенной нормы выделяемых продуктов (Приказ Министерства здравоохранения № 45н от 16.02.2009 г.);

- при наличии стажа работ во вредных условиях предоставляется право раннего оформления пенсионных выплат (ст. 27 закона о пенсиях) [24].

Это связано с тем, что условия труда представляют опасность, имеются наличие вредных факторов производства, например, пыль, газ, шум и прочие.

Структура персонала:

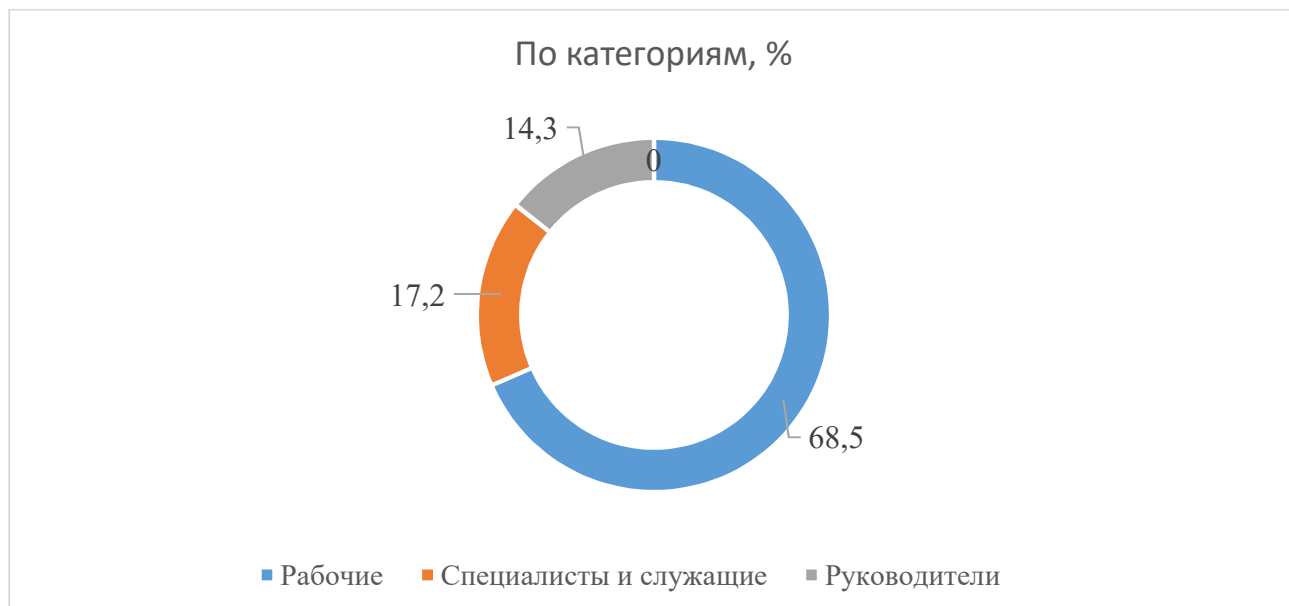


Рисунок 2.5 – структура персонала по категориям

Уровень образования работников компании «Норильский никель» в %:

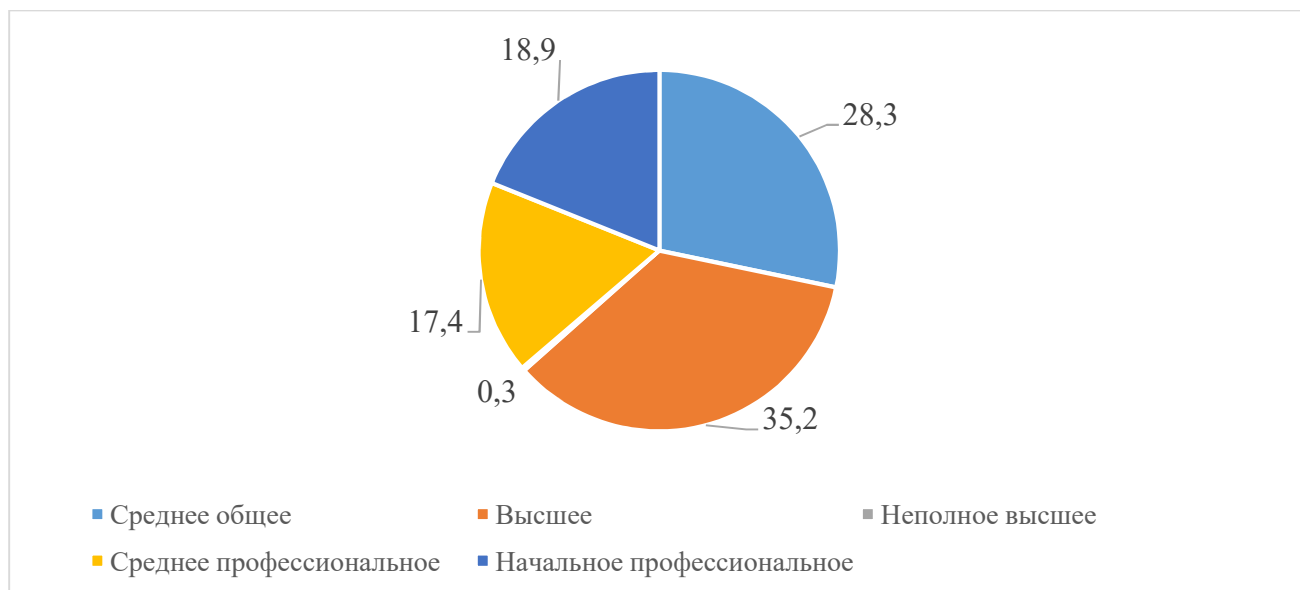


Рисунок 2.6 – структура персонала по уровню образования

Гендерное различие работников компании:

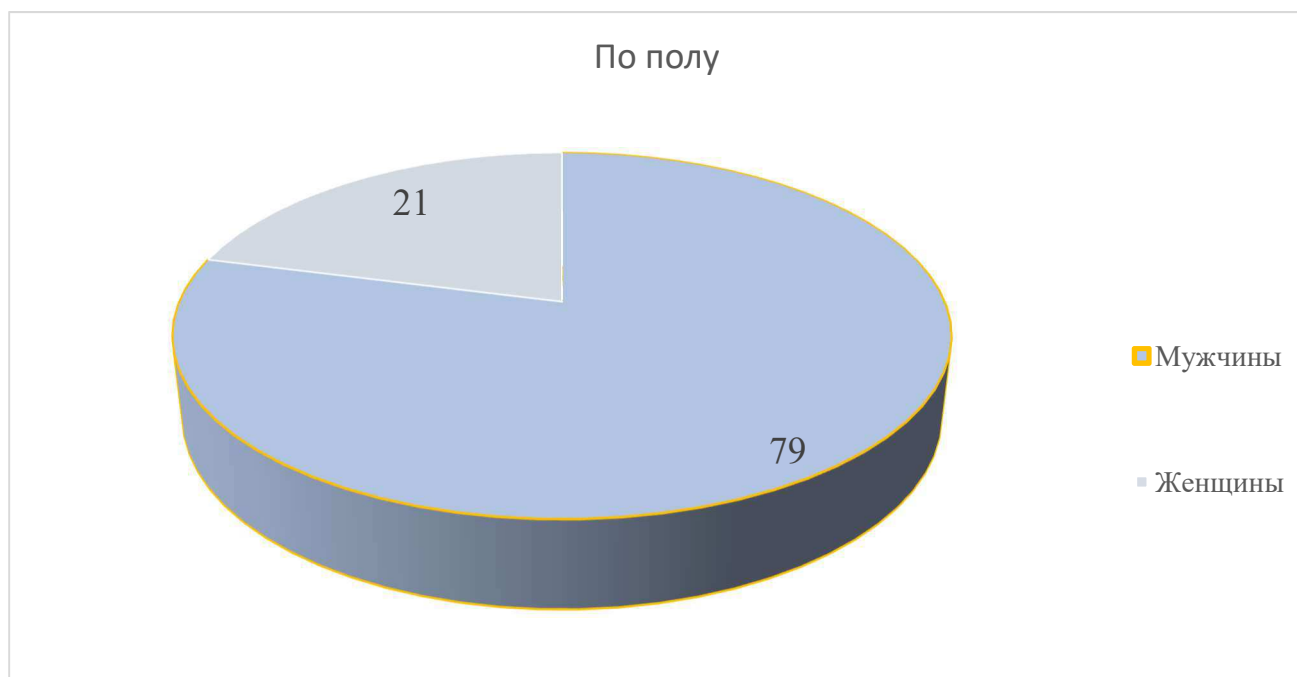


Рисунок 2.7 – структура персонала по полу

Средняя заработная плата в 2018 году составила 111,8 тыс. рублей по Заполярному филиалу, согласно годовому отчету компании.

Так же компания предоставляет социальные программы доступные работникам рудника:

- санаторно-курортное лечение и отдых работников и членов их семей;
- оплата работникам и членам их семей багажи и проезда к месту отпуска и обратно;
- предоставление пенсионных программ;
- предоставление жилищных программ;
- содействие в обустройстве на новом месте жительства вновь принятым работникам;
- добровольное медицинское страхование;
- материальная помощь, выплаты пенсионерам, бывшим работникам и членам семьи работника;

- прочие выплаты социального характера (оплата услуг здравоохранения, выплаты в связи с увольнением и прочее).

Таким образом, в данном разделе была рассмотрена краткая характеристика о деятельности компании в России и за рубежом, были описаны основные значимые активы компании, более подробно рассмотрена деятельность Заполярного филиала, в частности рудника «Таймырский», описаны способы передачи информации от производителя к президенту компании, а также схемы управления работами от президента правления до рабочих компании.

2.2 Анализ внешней среды ПАО ГМК «Норильский никель»

Внешняя среда предприятия состоит из микросреды и макросреды. К ней относятся все объекты, факторы и явления, которые находятся за пределами предприятия, которые оказывают непосредственное влияние на его деятельность. В микросреду фирмы включаются взаимоотношения фирмы с поставщиками, посредниками, клиентами и конкурентами. Макросреда фирмы представлена более общими для большинства фирм факторами преимущественно социального плана. К ним относятся факторы демографического, экономического, природного, политического, технического и культурного характера.

Анализ внешней среды предприятия необходим для определения общей стратегии развития предприятия.

Анализ макросреды

Для оценки влияния внешней среды на «Норникель» был проведён PEST-анализ (оценка политических, экономических, социальных и технологических факторов внешней среды, способных повлиять на деятельность компании). Основными факторами являются политические и экономические, тогда как социальные и технологические влияют на компанию в меньшей степени.

Таблица 2.1 - PEST-анализ «Норникель»

Наблюдаемые переменные	Тенденция развития	Возможности	Угрозы
Политико-правовые факторы			
1.Охрана окружающей среды	Нововведения и забота об окружающей среде в регионе присутствия	Ввод инновационных программ и систем по уменьшению выбросов в атмосферу SO ₂	Капитальные затраты, не связанные с производством
2 Монопольная позиция	Нововведения и забота об окружающей среде в регионе присутствия	Ввод инновационных программ и систем по уменьшению выбросов в атмосферу SO ₂	Требования и запреты антимонопольного законодательства
3. Изменение законодательства и налогового регулирования	Взаимодействие с органами власти	Возможность корректировки вновь принятых законов	Требования и запреты антимонопольного законодательства
4. Санкционные риски	Географическая политика государства	Получение льгот и дотаций со стороны государства	Возможные наложения санкций на продукцию и первых лиц компании
Экономические факторы			
1.Развитие предпринимательства и бизнес-среды в регионах присутствия, в связи с государственной политикой поддержки среднего и малого бизнеса	Поддержка предпринимателей в регионах присутствия, так как предприятия являются градообразующими	Возможность получения побочных продуктов для производства и населения	Выдача беспроцентных кредитов = заморозка капитала
2.Занятость населения	Ввод передовых технологий в структуру группы компаний НН	Увеличение прибыли, за счет сокращения работников, из-за ввода новейшего оборудования	Недовольство работников, страх за место работы, закрытие набора молодых специалистов
3. Изменение курса рубля к ин валюте	Девальвация рубля	Увеличение рублевого капитала, за счет торговли в долларах	Падение курса доллара по отношению к рублю, ведет к уменьшению рублевого капитала

Продолжение таблицы 2.1

4. Изменение цен на металлы, на мировом рынке металлов	Рост/падение цены	При росте цены увеличится доход компании	При снижении цены уменьшится доход компании
Социокультурные факторы			
1. Социальная ответственность	Постройка санаторно-курортных комплексов для работников	Забота о сотрудниках, увеличение продолжительности жизни работников	Нарушение режима, постройки и эксплуатации зданий и сооружений
2. Медицинские услуги	Постройка перинатального центра, закуп современного оборудования	Долголетие, благодарность работников	Поиск и обучение персонала для современного(редкого) оборудования, сдвиг сроков постройки
3. Социальная программа	Пропаганда здорового образа жизни	Долголетие	Травмы, временная нетрудоспособность работников
Технологические факторы			
1. Технологическое развитие	Внедрение современных и новых систем	Увеличение объемов производства	На начальном этапе затраты на обучение и ввод в эксплуатацию
2. Централизация, «оцифровка» производства	Введение новых, современных систем, позволяющих, вести контроль за производством непосредственно из головного офиса	Более быстрое изучение и получение результатов, доступных «сиюминутно»	«Сломанный телефон», возможны недопонимания, приписки, требуется непосредственный контроль «на месте»
3. Логистика	Повышение эффективности использования транспорта	Быстрое и качественное исполнение обязательств	Природные обстоятельства - независимый фактор
4. Цепи поставок	Заинтересованность в долголетнем сотрудничестве	Прогнозирование результатов на длительный период, предоставление наилучших условий	Поиск новых партнеров

Политические факторы

Монопольная позиция делает зависимой компанию от решений государственных органов, направленных на корректировку деятельности компании (примером был случай в 2012 году, когда «НН» проиграл «Русской платине» права на разработку месторождения).

Компания представляет свои предложения при разработке и рассмотрении законопроектов и иных нормативных правовых актов в рамках работы Открытого правительства и процедуры оценки регулирующего воздействия проектов нормативных правовых актов, стремясь обеспечить баланс интересов органов власти, гражданского общества и бизнеса в регионах своего присутствия. Представители компании принимают участие в работе экспертных структур (рабочих групп) Федерального Собрания Российской Федерации, федеральных и региональных органов исполнительной власти, органов местного самоуправления, Государственной комиссии по вопросам развития Арктики Торгово-промышленной палаты Российской Федерации и Российского союза промышленников и предпринимателей по различным направлениям деятельности.

Охрана окружающей среды. Затраты на охрану окружающей среды по Группе в 2018 году составили 26,8 млрд. руб., 103,9 % к уровню 2017 года. Наиболее существенные статьи — это текущие затраты на охрану окружающей среды (20,9 млрд. руб.) и инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов (5,0 млрд. руб.). Плата за допустимые и сверхнормативные выбросы (сбросы) загрязняющих веществ, размещение отходов производства и потребления составила 0,6 млрд. руб., средства, уплаченные компанией в возмещение ущерба, причиненного нарушением природоохранного законодательства, составили 0,2 млрд. руб.

Угрозы, связанные с изменениями законодательства и правоприменительной практики, в том числе в сфере таможенного, валютного и

налогового регулирования. Правовые риски связаны с неблагоприятным изменением законодательства и правоприменительной практики, противоречивостью правовых норм и наличием пробелов в законодательстве, регулирующем деятельность группы «Норильский никель», в том числе по вопросам добычи сырья и производства продукции, охраны окружающей среды, внешнеэкономической деятельности, налогового регулирования, трудовых отношений.

Угрозы в сфере налогового регулирования связаны с частым изменением налогового законодательства и практики его применения налоговыми и судебными органами. Компания имеет статус крупнейшего налогоплательщика, несет бремя уплаты налога на добычу полезных ископаемых, налога на добавленную стоимость, налога на прибыль и в полном объеме выполняет требования налогового законодательства. Вместе с тем невозможно полностью исключить вероятность предъявления претензий в связи с неоднозначным толкованием законодательства со стороны налоговых органов.

Санкционные риски, связанные с введением регулирующими органами ЕС и США санкций в отношении компании и/или ее акционеров, а также горно-металлургической отрасли в целом, риски, связанные с неблагоприятной экономической конъюнктурой, такие как замедление/стагнация роста экономик Европы и Китая, ожидаемое снижение промышленного спроса на металлы.

Экономические факторы

Уровень безработицы. Среднесписочная численность персонала предприятий Группы в 2017 году составила 77 991 человек по российским предприятиям, 959 человек - по зарубежным. Снижение среднесписочной численности сотрудников российских предприятий в 2018 году на 3,8% по сравнению с 2017 годом обусловлено продажей непрофильных активов, реализацией программы повышения производительности труда и снижения издержек. Также с реализацией экологической программы, а именно закрытие никелевого завода в г.Норильске, который функционировал с 1944 года. Иными

словами, завод не просто закрыли, а перенесли на Кольский полуостров, там открыли новый завод, отвечающий всем последним экологическим нормам и требованиям. Компания является крупным работодателем в Норильском промышленном районе и на территории Кольского полуострова, поэтому оказывает значимое воздействие на формирование рынка труда этих регионов. В компании отсутствует политика по преимущественному найму местных сотрудников, отбор происходит на основе профессиональных качеств потенциальных работников, их опыта, квалификации и образования.

Зависимость от мировой экономики. Порядка 90% продукции компании экспортируется, соответственно, доходы зависят от конъюнктуры мировых рынков.

Зависимость от курса национальной валюты. Практически все расходы компании осуществляются в рублях, тогда как большая часть продаж происходит в долларах США.

Социальные факторы

Развитие социального предпринимательства — одно из направлений благотворительной программы «Мир новых возможностей». В 2018 году Компания выделила на пять бизнес-проектов, направленных на решение социальных проблем регионов, около 11,5 млн. руб. Средства предоставлены в виде беспроцентных возвратных кредитов сроком на два года.

Программа переселения. Общая сумма вложений по программе составит 8,3 млрд. руб. С начала ее реализации «Норникель» перечислил в бюджет Красноярского края 169 млн. долл. США (6,2 млрд. руб.), в том числе 14,2 млн. долл. США в 2018 году (830 млн. руб.).

Развитие регионов присутствия. «Норникель» вносит существенный вклад в развитие территорий присутствия и реализует комплекс социальных программ, которые направлены на решение текущих и перспективных задач. Основные территории присутствия Компании в России — это Красноярский край, Кольский полуостров и Забайкальский край.

Технологические факторы

Модернизация производственных фондов, внедрение и разработка новых производственных стандартов и фондов, реструктуризация и закрытие устаревших производств, внедрение систем управления и систем ERP/автоматизации, внедрение новых управленческих подходов, внедрение систем промышленной автоматизации, модернизация ИТ инфраструктуры.

Развитие бизнеса создавая совместные предприятия с крупнейшими горнодобывающими компаниями в мире, дает возможность получить доступ к современным зарубежным технологиям и опыту.

Централизация производства позволит получать нужную информацию без посреднических должностей, путем создания новых форм отчетности чтоб исключить лишнюю, ненужную информацию, также ускорит производственный процесс, исключив фактор «Сломанного телефона».

Логистика и цепи поставок — взаимосвязанные ресурсы и процессы, задействованные «Норникелем» на всех этапах создания стоимости — от получения товаров, услуг и материалов до поставки продукции покупателям. Управление цепочкой поставок «Норникеля» нацелено на обеспечение бесперебойности функционирования компаний Группы, качества продукции и надежности ее поставок потребителям. Компания постоянно направляет усилия на повышение эффективности цепочек поставок, внедряя лучшие стандарты и практики, автоматизируя бизнес-процессы.

Для работы в экстремальных условиях, Крайнего Севера, задействованы передовые технологии, техника, которая отличается высокой проходимостью и современным оснащением, решается комплекс мероприятий по решению проблем, связанных с неблагоприятными природно-климатическими условиями.

Анализ микросреды

Анализ конкуренции

Доля "Норникеля" на мировом рынке никеля, данные за 2018г.

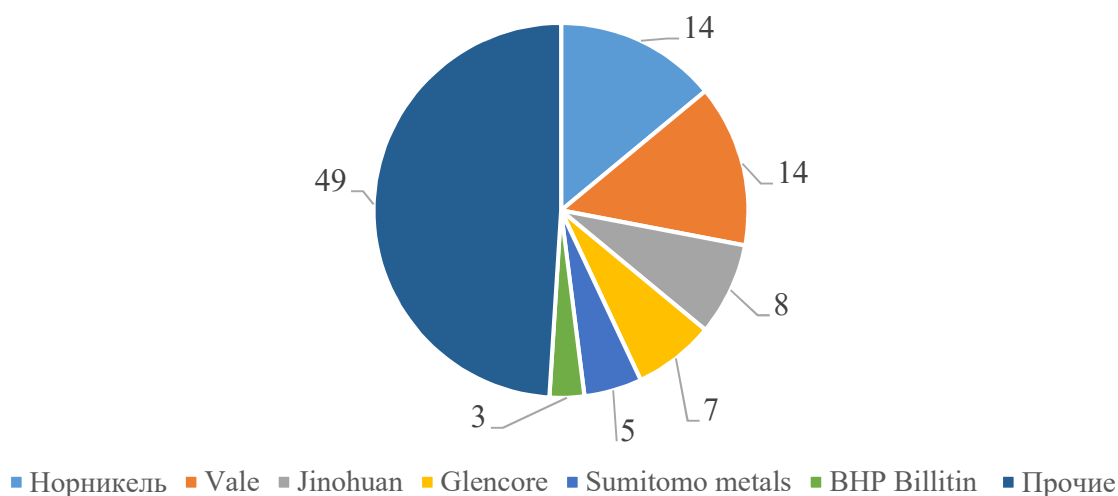


Рисунок 2.8 - конкуренция на рынке никеля

Таблица 2.3 – Анализ входных барьеров

Вопросы для анализа входных барьеров.	Степень влияния рыночных барьеров		
	Значительно	Средне	Незначительно
Насколько политика правительства ограничивает вход на рынок ?			V
Насколько доступны капиталы ?	V		
Насколько существенно влияние кривой "затраты-объем" ?			V
Насколько существенно влияние кривой "знание/опыт"		V	
Насколько велики абсолютные стоимостные преимущества фирм, действующих на данном рынке ?		V	
Насколько дифференцированы товары на данном рынке ?			V
Насколько велика для потребителя стоимость перехода к продуктам новой фирмы, входящей на рынок ?	V		
Насколько доступны необходимые знания и технологии ?	V		
Насколько доступна сеть дистрибуции ?	V		
Насколько доступны необходимые людские ресурсы?	V		
Насколько влияет место расположения фирм на возможность выхода на рынок ?	V		
Насколько влияют на доход погодные условия?	V		

Соответственно исходя из рисунка 2.8 и таблицы 2.3 можно сделать вывод о сильной конкурентной позиции компании, так как вход на рынок требует значительных капиталовложений, а также знаний горного дела, ближайшие конкуренты могут появиться только путем слияния нескольких корпораций. Другим конкурентным преимуществом компании является широкий спектр предлагаемой продукции, которая в свою очередь уже на стадии добычи идет в относительно «чистом» виде, чем не могут похвастать ближайшие конкуренты. Так, бразильский комбинат Vale, занимает свою нишу, только благодаря географическому положению. Ослабляет конкурентную позицию «Норильского никеля» географическое расположение в г. Норильске, порт Дудинка, так как девять месяцев зимы в значительной степени осложняют доставку и поставку продуктов, материалов, сырья, и готовой продукции к отгрузке, что в некоторой степени может послужить срывам сроков, а в свою очередь и потере прибыли.

Таблица 2.4 - Борьба среди конкурентов.

Вопросы для анализа борьбы среди конкурентов.	Да	Нет
Велико ли число предприятий на данном рынке?		V
Есть ли на данном рынке фирмы с развитой системой сбыта?	V	
Является ли рост данного рынка медленным?	V	
Высоки ли постоянные расходы на данном рынке?	V	
Высоки ли складские расходы?	V	
Высоки ли расходы потребителя по смене поставщика?	V	
Высока ли дифференциация продуктов на данном рынке по сравнению друг с другом?		V
Сильно ли различаются фирмы, действующие на данном рынке по стратегии, по «идеологии» конкуренции?		V
Делают ли существующие фирмы высокие ставки на данный рынок?	V	
Высоки ли барьеры ухода с данного рынка?	V	

Анализ потребителей

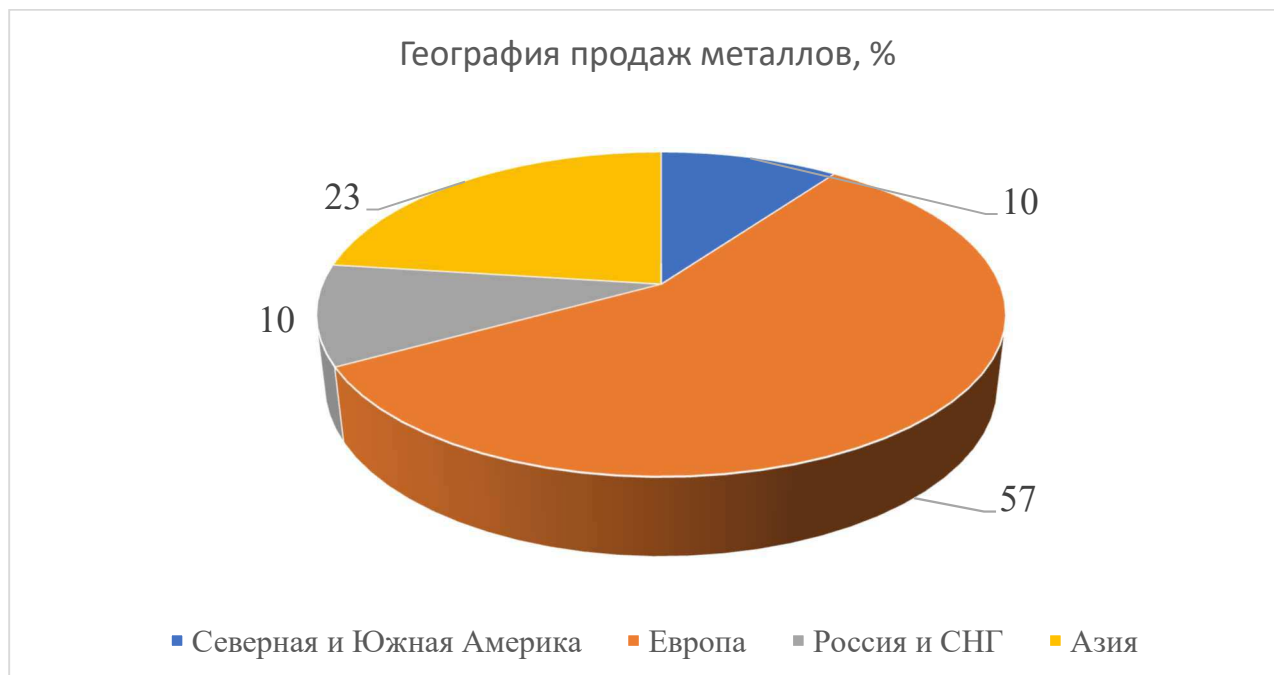


Рисунок 2.9 – география потребителей

Исходя из исследования видно, что компания продолжает открывать для себя новые горизонты, инвестируя в новые проекты. Основные продажи осуществляются в Азии и Европе, что обусловлено территориальным соседством Китая, Японии, ряда европейских стран и РФ, а также высоким спросом на металлы в этих странах.

Анализ коммерческой деятельности организации

Сбыт Компании

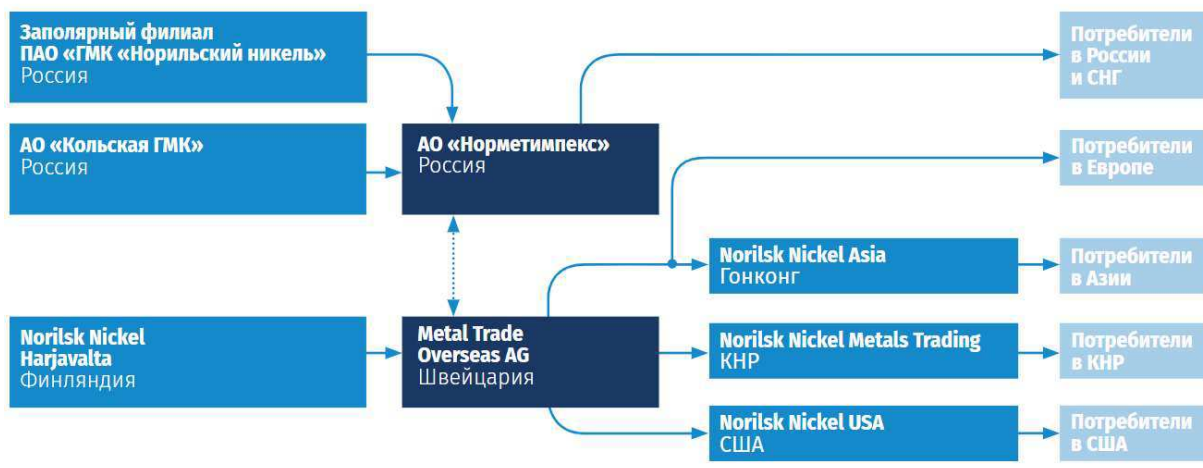


Рисунок 2.10 – коммерческая деятельность предприятия

Из приведенной схемы видно, что маркетинговая деятельность компании проходит через аутсорсинг компаний «Норметимпекс» и «Metal Trade Overseas». «Норметимпекс» занимается сбытом продукции потребителям в страны России и СНГ, а «Metal Trade Overseas» - через Гонконг на рынок Азии, отдельно обслуживается рынок в Китае через Шанхай, через Берн, где располагается основной офис компании на рынок Европы и рынок США. Осуществляется взаимодействие этих компаний.

Поставщики.

«Норникель» выстраивает отношения с поставщиками на основе открытых тендерных процедур, которые обеспечивают оптимальные условия приобретения ресурсов, необходимых для стабильной работы всех производственных подразделений.

Предприятия, входящие в Группу компаний «Норильский никель», заняты различными видами деятельности — от добычи, производства и реализации драгоценных и цветных металлов до оказания услуг связи и FMCG (рынок быстро оборачиваемых товаров или товаров с высокой оборачиваемостью).

Многообразие направлений деятельности и географическое положение предприятий Компании обуславливает разнообразие потребностей — от реконструкции аэропорта Норильска в условиях крайнего севера до строительства Быстринского ГОК «с нуля».

Компания постоянно расширяет конкурентную среду и уделяет большое внимание развитию отношений с российскими поставщиками и подрядчиками, которые оказывают влияние на возможности Компании достигать поставленных стратегических целей.

Компания заинтересована в сотрудничестве с надежными поставщиками, которые будут соблюдать взятые на себя обязательства по объему, срокам поставки и качеству продукции, поэтому в ходе закупочных мероприятий поставщики проходят обязательный для всех квалификационный отбор по формализованным критериям и правилам. Закупки проводят тендерами, на конкурсной основе, выбирается не только самый дешевый, но и ключевую роль играет имидж поставщика, так как срыв сроков поставки материала = срыв сроков по обязательствам перед клиентами Компании.

2.3 Анализ внутренней среды «Норникеля»

Для определения сильных и слабых сторон Компании, а также определения потенциальных возможностей и угроз был проведен SWOT-анализ. SWOT-анализ эффективен при осуществлении начальной оценки текущей ситуации, однако он не может заменить выработку стратегии или качественный анализ динамики. Задача SWOT-анализа - дать структурированное описание ситуации, относительно которой нужно принять какое-либо решение. Выводы, сделанные на его основе, носят описательный характер без рекомендаций и расстановки приоритетов.

Результаты представлены в таблице.

Таблица 2.5 - SWOT-анализ «Норникеля»

Сильные стороны	Слабые стороны
<ol style="list-style-type: none"> 1. Сильные позиции в сегментах, где работает компания, диверсифицированный бизнес; 2. Эффективный контроль за издержками; 3. Наличие развитой инфраструктуры; 4. Сертификация систем качества; 5. Квалификация персонала; 6. Инвестиционная политика; 7. Оперативность мониторинга рынка, построение передовых маркетинговых сетей. 8. Долг компании находится на низком уровне; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Морально-устаревшие производственные активы; 2. Недостаточный кадровый резерв; 3. Сбои в поставках; 4. Высокая социальная ответственность; 5. Привлечение сторонних организаций для разработки месторождений (подрядные группы)
Возможности	Угрозы
<ol style="list-style-type: none"> 1. Развитие технологии; 2. Повышение эффективности российских активов. 3. Эффективное использование информационных технологий; 4. Поддержка со стороны государства; 5. Развитие функций логистики. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ужесточение налогового режима металлургической отрасли; 2. Зависимость финансового состояния от объемов заказов нескольких крупных заказчиков 3. Интенсивность переоборудования производств, усиление конкуренции. 4. Зависимость от цен на металлы; 5. Зависимость от мировой экономики; 6. Зависимость от курса национальной валюты.

Сильные стороны

Сильные позиции в сегментах, где работает компания, диверсифицированный бизнес. На ГМК «Норникель» приходится почти 20% мирового производства никеля, 3% меди, 12% платины и порядка 50% палладия.

Компания на регулярной основе осуществляет анализ и мониторинг политической и внешнеэкономической ситуации, изучает рынки металлов и действия конкурентов, что предоставляет основания для разработки прогнозов и принятия решений по направлениям действующего и перспективного развития компании. В компании отлажена, работает и ежегодно обновляется стратегия, устанавливающая основной вектор развития компании, мероприятия по достижению и целевые показатели эффективности. Инструментом для имитации экономических последствий принятых решений служит стратегическая модель компании, позволяющая имитировать развитие ситуации в бизнесах компании обусловленных от макроэкономических прогнозов и принимаемых управленческих решений.

Компания организует обучение и повышение квалификации для сотрудников, как на базе самих предприятий, так и централизованно, в корпоративных учебных центрах, устанавливает связи с российскими образовательными учреждениями и профильными учебными центрами, привлекает специалистов данных учебных заведений для обучения сотрудников компании. Постоянно расширяет и модернизирует собственный «Корпоративный университет НН».

Инвестиционная политика. Аэропорт «Норильск» - 3,3 млрд. рублей – проект играет ключевую роль в развитии Арктической зоны РФ и сохранении бесперебойного авиасообщения с городом Норильск.

Инвестиционный проект рудник «Скалистый» - 86 млрд. рублей в период с 2010-2025 годы. Уже в 2017 году этот проект вышел на мощность 1 млрд. \$ в год.

Развитие горной добычи и обновление производственных фондов 4,5 млрд. долл. США. В 2017 году завершился первый этап модернизации и развития производственной цепочки «Норникеля». Реализованы ключевые проекты, одобренные в рамках корпоративной стратегии, стартовавшей в 2013 году.

Среди эффектов от реализации:

- прекращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в объеме порядка 370 тыс. тонн/год от источников закрытого Никелевого завода;
- модернизация инфраструктуры: обновление изношенных фондов газотранспортной системы и объектов тепло- и гидрогенерации, реконструкция критических объектов логистической инфраструктуры;
- запуск в опытно-промышленную эксплуатацию Быстринского ГОКа мощностью переработки 10 млн тонн руды в год.

Оперативность мониторинга рынка. Ежегодно, Компания проводит анкетирование потребителей, с целью выявления «удовлетворенности» потребителей. Анализ и контроль исполнения контрактных обязательств проводится постоянно. Основным критерий положительной результативности является уровень в 2,5 по 3-х бальной шкале. Степень охвата ключевых клиентов, не должна быть менее 50% от общего числа клиентов. По результатам анкетирования в 2018 году оценка удовлетворенности потребителей составила 2,73 балла. В 2018 году поступило 38 обращений и претензий потребителей по вопросам услуг компании и качества готовой продукции, 36 из которых были успешно урегулированы с учетом интересов потребителей в досудебном порядке (в 18 случаях претензии были признаны несостоятельными). Два обращения по состоянию на 31 декабря 2018 года

находились в работе. По всем 18 обоснованным обращениям и по 10 отклоненным были разработаны корректирующие действия.

Сертификация. ГОСТ Р 54934-2012 (OHAS - 18001). OHSAS 18000 – это серия стандартов, содержащих требования и руководящие указания к разработке и внедрению систем менеджмента промышленной безопасности и охраны труда, применение которых обеспечивает возможность организации управлять рисками в системе менеджмента и повышать эффективность её функционирования. Требования стандартов относятся именно к безопасности труда, а не безопасности продукции или услуг компании [21].

Развитая инфраструктура. Надежная и современная транспортная инфраструктура «Норникеля» обеспечивает решение самых сложных задач грузовой логистики, является основой стабильной работы предприятий и жизни населения в регионах деятельности. В 2017 году компанией было инвестировано в проект аэропорт «Норильск» более 900 млн. руб. На период 2018—2019 годов инвестиции запланированы в объеме 1,4 млрд. руб. Общий объем инвестиций с 2014 года составит 3,3 млрд. руб. Проект играет ключевую роль в сохранении бесперебойного авиасообщения в Норильском промышленном районе и развитии Арктической зоны Российской Федерации.

Слабые стороны

Сбои в поставках. Экстремально низкие температуры, сильные метели, снижение судоходных глубин на реке Енисей, которые при определенных обстоятельствах могут оказать существенное влияние на производственную деятельность и сроки поставок.

Высокая социальная ответственность. Крупные капиталовложения в защиту окружающей среды в регионах присутствия. Вложения в социальную сферу и городскую инфраструктуру в городах, в которых компания является градообразующим предприятием.

Недостаточный кадровый резерв. Слабый кадровый резерв производственных подразделений, обусловленный территориальным

положением предприятий группы. Суровые климатические условия приходится компенсировать высоким уровнем оплаты труда. Для переезда готовых специалистов введены специальные программы, которые подразумевают оплату перелета сотрудника и членов семьи, а так же оплату проживания на территории города присутствия в течение первых 3 лет работы.

Морально-устаревшие производственные активы. Хотя процесс перестройки идет, все равно, большая часть производственных активов была разработана и построена более 40 лет назад. Что говорит о требовании модернизации производства.

Подрядные группы. Группы компаний, имеющие технологию, но не имеющие кадрового состава, а также логистики, и не имеющие достаточных знаний в географии подземных разработок. Привлечение подрядных групп обусловлено кадровой проблемой и внедрением новых технологий в разработку месторождений.

Возможности и угрозы были рассмотрены в PEST-анализе таблица 2.1.

Рассмотрев сильные и слабые стороны «Норникеля», а также угрозы и возможности, возникающие на рынке можно сделать следующие выводы:

1. Опираясь на S1, S3 и S7 компания может предложить широкий спектр товаров и услуг, с доставкой оных к месту назначения, эта необходимость связана с местоположением компании.

2. S6 показывает что компания заинтересована в инвестициях и внедрении информационных технологий в технологический процесс;

3. Ввиду возможностей компании O1 и O5 имеющих сильные стороны, стоит предположить, что необходимо уделить особое внимание логистике.

4. Слабые стороны W4 показывают, что необходимо улучшать социальную ответственность.

5. S1 показывает что необходимо обновлять производственные активы;

6. S5 говорит о том, что необходимо осуществлять постоянный контроль за деятельностью подрядных организаций;

7. Угрозы компании Т4, Т5 и Т6, говорят о том, что компания сильно зависит от внешне политических факторов.

Таким образом, подводя итог по анализу внешней и внутренней среды можно сделать выводы:

1. Компания сильно зависит от влияния внешней среды – мировой рынок металлов, колебания валютного рынка, возможные санкции, направленные против деятельности компании;

2. Все производственные активы располагаются в труднодоступных территориях, вследствие этого необходимо заботиться о доставке грузов на продажу, а также на закуп сырья и оборудования для производства;

3. Необходимы капитальные вложения в переоборудование производства;

4. Компания постоянно развивает собственную технологию;

5. Низкий уровень долга компании дает возможность компании, в случае чего, привлекать дополнительные заемные средства;

6. Компания имеет сильную позицию в сегментах «своего» рынка, обусловлено минерально-сырьевой базой;

7. Постоянное развитие инфраструктуры;

8. Подготовка/квалификация персонала, одновременно является как сильной, так и слабой стороной, так как у компании имеется собственный корпоративный университет – это дает возможность самим подготавливать нужный кадровый резерв, так же в городах присутствия поддерживаются институты и колледжи для подготовки необходимого персонала, но этих людей мало для таких объемов производства, и необходимо привлекать работников со всей страны, компания ведет работу с ведущими ВУЗами страны, для привлечения необходимых кадров;

9. В связи с нехваткой собственных кадров привлекаются сторонние организации, направленные на разработку и обслуживание производства.

2.4 Управление рисками

2.4.1 Система управления рисками

Деятельность Компании напрямую связана с рисками, которые, в случае их реализации, могут оказать негативное влияние на достижение операционных и стратегических целей Компании, включая результаты финансово-хозяйственной деятельности. Для эффективного управления рисками в Компании создана и постоянно совершенствуется корпоративная система управления рисками.

Корпоративная система управления рисками является неотъемлемой частью системы корпоративного управления Компании и сформирована с учетом требований международного и российского законодательства, в том числе Кодекса корпоративного управления, рекомендованного Банком России, а также международных и российских профессиональных стандартов в области управления рисками, включая стандарты ИСО 31000 [Менеджмент риска] и COSO ERM [Управление рисками организаций: интегрированная модель]. Управление рисками в Компании базируется на единых принципах и осуществляется на всех уровнях управления и во всех сферах деятельности, в целях:

- повышения вероятности достижения поставленных целей;
- повышения эффективности распределения ресурсов;
- повышения инвестиционной привлекательности и акционерной стоимости Компании.

Ответственность за поддержание и развитие корпоративной системы управления рисками возложена на вице-президента - руководителя Блока внутреннего контроля и риск-менеджмента, а также на Службу риск-менеджмента Компании.

2.4.2 Направление работы риск-менеджмента

Страхование рисков

Страхование для Компании является одним из важнейших инструментов по обеспечению контроля рисков и финансов в долгосрочной перспективе, а также защиты имущественных интересов Компании и ее акционеров от непредвиденных убытков, которые могут возникнуть при производственной деятельности, в том числе из-за внешних воздействий.

В Группе «Норильский никель» функция страхования централизована для соблюдения единой политики и стандартов при реализации комплексного подхода в управлении непрерывным страховым покрытием.

В масштабе Группы «Норильский никель» в рамках мероприятий по снижению рисков разработана и реализована корпоративная программа страхования имущества, перерывов в производственной деятельности, поломок машин. Договоры корпоративной программы заключены с крупнейшими страховщиками России с привлечением международного брокера, при взаимодействии с которым Компания контролирует размещение своих рисков среди высокорейтинговых международных перестраховочных компаний.

Также централизованно организуются программы страхования строительно-монтажных работ, грузов, страхования водного транспорта, авиационного страхования. Застрахована ответственность компаний Группы «Норильский никель», должностных лиц и директоров.

В целях достижения наилучших для Компании условий страхования и управления страхуемыми рисками учитывается лучшая практика горно-металлургической отрасли.

Основные направления рисков указаны в приложении Б. Среди приведенных рисков были выявлены риски, относящиеся к операционному блоку – это риск производственного травматизма и технико-производственный риск.

Технико-производственный риск

Возможные события технико-производственного и природно-естественного характера, которые, в случае их реализации, могут оказать негативное влияние на выполнение производственной программы и привести к инцидентам на технических устройствах, компенсации ущерба, причиненного окружающей среде и третьим лицам.

В рамках стратегии управления данным риском Компания обеспечивает:

- правильную и безопасную эксплуатацию активов Компании в соответствии с технической документацией, техническими нормами и правилами, установленными законодательством регионов присутствия подразделений Компании;
- своевременное обновление основных фондов с целью поддержания заданного уровня надежности производства;
- внедрение автоматизированных систем контроля технологических параметров работы оборудования;
- совершенствование системы ремонтов и технического обслуживания;
- повышение квалификации и обучение сотрудников как на базе самих предприятий, так и централизованно, в корпоративных центрах и университетах;
- проведение на системной основе работ по выявлению и оценке технико-производственных рисков, разработку и реализацию программы технических и организационных мероприятий по снижению данных рисков;
- ежегодное привлечение независимых инженеров-сюрвейеров для изучения подверженности Компании перерывам в производственно-логистической цепочке и оценке соответствующих рисков.

Основные факторы риска:

- сложные природно-климатические условия, такие как низкая температура, штормовой ветер, снеговая нагрузка;
- внеплановые остановки основного оборудования;
- выделение взрывоопасных газов и затопление рудников;

- обрушение конструкций зданий и сооружений;
- выход из строя объектов инфраструктуры.

Основные технико-производственные риски в 2018 г. были застрахованы с учетом лучших практик управления рисками горно-металлургической отрасли по программе страхования имущества и от убытков из-за перерывов в производстве.

Схема прохождения и фильтрации информации от работников до генерального директора Заполярного филиала выглядит следующим образом:



Рисунок 4.2 – схема прохождения информации от рудника до дирекции ЗФ

Таким образом, информация начинает свой путь от рабочих и до генерального директора ЗФ «НН». сотрудники, занятые на подземных работах, передают информацию о проделанной работе, используя телефонную связь и письменное написание отчетов, напрямую руководству своего подразделения. Далее, раз в сутки, как правило, в конце рабочего дня, руководство подразделений передает отчет за прошедшие сутки (3 рабочие смены), руководству предприятия, и раз в неделю руководство предприятия на недельном собрании передает общий отчет о производственных показателях, достигнутых за прошедшую неделю. Взаимодействие подрядных организаций и подразделений предприятия осуществляется по телефонной связи и путем письменного сообщения через инструмент Outlook express.

Рудник «Таймырский» – это горнопромышленное предприятие для добычи полезных ископаемых. Включает в себя три шахты. Представляет собой комплекс горных выработок протяженностью порядка 100 километров, глубиной 1532 м, состоящий из 6 горизонтов (совокупность горных выработок, расположенных на одном уровне и предназначенных для ведения горных работ).

Техническое оснащение линейных руководителей, занятых на подземных работах имеется мобильный телефон, взаимодействующий по существующим сетям wi-fi, в шахте. Вся отчетность передается по телефону, и бумажным носителям, от непосредственных производителей работ, до руководителей предприятия, то есть, директор рудника, например, получает отчет от третьих лиц, поэтому часть информации может быть утрачена или искажена при передаче через некомпетентного рабочего. То есть, сначала рабочий передает подробную информацию руководителю своего подразделения, а также краткую информацию диспетчеру рудника (производственный отдел), далее, эта информация «фильтруется» руководителем подразделения и передается краткий, но в то же время ёмкий отчет о проделанной работе, за сутки, директору рудника. Так же и рабочий, находясь на горизонтах «подсечки» или «откатки» не имеет возможности быстро и мобильно среагировать на что-либо на какие-либо обстоятельства, связанные с работой, он будет выполнять только ту функцию, которая была записана в наряде, или же, при достаточной компетенции, получит указание от руководства или диспетчера рудника по телефонной связи, или при наличии мобильного телефона. Но, тут существует риск искажения информации, когда была названа неверная выработка, неверный участок, в общем, получена недостоверная информация, и работнику приходится тратить значительное количество времени чтоб эту информацию проверить, потом только приступить к выполнению своей работы. Взаимодействие с подрядными организациями проходит по телефону и электронной почте, им предоставляются карты, обновляемые ежемесячно, и

выделено «поле» производства работ. Зачастую, особенно во время смены вахт, у подрядчиков возникает проблема с доставкой людей и материалов к месту производства работ, это связано с незнанием горных выработок, что «тормозит» производство как подрядных организаций, так и рудничных рабочих, так как своей техникой перекрывают выработку, либо едут цепочкой, друг за другом, так как знает путь только ведущий, что в свою очередь приводит к неэффективному использованию техники. Так же немаловажный элемент, который не стоит обходить стороной это энергия (вода, воздух и электричество), простои, по причине отсутствия энергоносителей в месяц составляют порядка 100 часов, только в 1 из 3 таких случаев причина именно в отсутствии энергии, оставшиеся можно списать на человеческий фактор (кто-то перекрыл/выключил не то что нужно, бывает, что рабочие вовсе не знают откуда идет энергия, а встречается даже лживые сведения об отсутствии энергии). Соответственно, приходится вызывать отвечающих за подачу энергии работников, а они в свою очередь могут находиться на другом конце предприятия, выполняя сменное задание, тем самым они так же подвергают рискам выполнение сменного задания подразделения и выполнением сменного задания рудника, и время реакции может составить как час, так и $\frac{1}{2}$ смены, то есть 3,5 часа.

Основным внешним подрядчиком рудника, задействованным в осуществлении подземных работ, является Thyssen Shachtbau GmbH. Компания предоставляет полный спектр услуг на высочайшем уровне по всему миру – в области шахтостроения и разработки месторождений полезных ископаемых, а также при реализации инфраструктурных проектов. В России компания начала свою деятельность в 2008 г, основные силы подразделения «Восток» сосредоточены в Норильске, рабочими, которые работают вахтовым методом по 3 месяца. Компания была призвана освоить новый горизонт рудника «Таймырский», для этого она задействует около 50 человек ежемесячно, для выполнения работ.

Был проведен экспертный анализ методом получения индивидуального мнения членов экспертной группы, среди руководителей и специалистов операционного блока. Было проведено анкетирование, на его основании был проведен анализ методом коллективной работы экспертной группы среди только руководителей операционного блока и выявлена наиболее слабая позиция в рисках.

В анализе использована оценка от 1 до 10, где 10 полностью соответствует, 1 вообще не соответствует. Ознакомиться с анкетой можно в приложении В.

Таким образом, экспертный анализ показал, что наихудшее положение демонстрируют следующие направления: техническая оснастка работников и система технического обслуживания и ремонтов. Наивысший балл получила экипировка работников, это подтверждают и данные годового отчета компании, в котором говорится, что на работника компания тратит в год порядка 200 тыс. рублей [отчет об устойчивом развитии за 2018].

На основе этого анализа были выявлены проблемные зоны, и был проведен метод коллективной работы экспертного анализа среди руководителей блока. Проведен мозговой штурм, метод совещания и «суда» и сделаны выводы по направлению деятельности компании на уменьшение технико-производственных рисков, связанных с автоматизацией производства и контроля за состоянием производственной деятельностью, а также сопутствующих рисков.

3 Разработка проекта совершенствования организации подземных работ

3.1 Условия реализации проекта

По результатам диагностики проблем анализа деятельности компании наиболее актуальными оказались риски, относящиеся к операционному блоку, а именно к технико-производственному риску, связанному с повышением уровня автоматизации производства и улучшением технического оснащения работников компании.

Таким образом, после проведенного коллективного анализа было выявлено, что компания нуждается в повышении уровня автоматизации производства, улучшении технического оснащения работников компании, а также, в связи с тем, что с каждым годом привлекается все больше подрядных компаний, для выработки месторождений, необходимо создать специальную базу для взаимодействия между работниками компании и подрядными организациями, работающими на предприятиях подразделений «Норильского никеля». Для взаимодействия можно использовать действующие сети wi-fi, которые были проложены по основным выработкам всех подразделений. Предлагаемые меры должны послужить ускорению работ, повысив информированность внешних подрядчиков, осваивающих выработки компании. Для исключения рисков, связанных с автоматизацией производства и контроля за состоянием производственной деятельностью, а также для контроля и мониторинга производственных процессов, предлагаем разработать мобильное приложение с информацией о действующих коммуникациях, комплекса горных выработок, которое будет в себя включать:

1. Информацию о горных выработках (название, наличие сетей электроснабжения, водо- и воздухообеспечения, направления движения к

запасным выходам, параметры среды выработки (температура, направление движения струи воздуха);

2. Систему позиционирования, позволяющую взаимодействовать с приложением для информации о местонахождении работника в выработке;

3. Присутствие техники (позиционирование по МУР (мобильное устройство регулирования));

4. Возможность оповещения об аварийной ситуации;

5. Информацию о направлении движения к запасным выходам;

6. Возможность составления оперативной отчетности линейными руководителями о проделанной работе.

Это позволит проводить мониторинг ситуации на предприятии допущенными лицами компании, повысить эффективность контроля производственных процессов.

Для достижения цели проекта необходимо решить следующие задачи:

- определиться с агентством, которое будет заниматься разработкой мобильного приложения;

- определиться с выбором портативного устройства, которое будет отвечать требованиям стандарта IP68 (водо-, искро-, влагонепроницаемо);

- довести задачи до агентства, показать область применения продукта;

- согласовать сроки реализации проекта, сделать прототипирование (разработать техническое задание);

- определиться с дизайном приложения, а также с внутренней структурой;

- программирование;

- осуществить тестовый запуск приложения.

Таблица 3.1 – Общие сведения о проекте

Цели проекта	Основной целью разрабатываемого проекта является автоматизация производственных процессов и улучшение технической оснастки работников предприятия в срок до 01.11.2020 года
Сроки реализации проекта	С 01.09.2019 по 26.10.2020
Фазы жизненного цикла проекта	1)Разработка и запуск проекта; 2) Поиск компании для разработки приложения и разработка технического задания для приложения 3) Разработка платформы и приложения; 4) Тестовый запуск приложения; 5) Завершение проекта
Заказчик проекта	Заполярный филиал ПАО «Норильский никель», рудник «Таймырский»
Конечный продукт проекта	Мобильное приложение
Заинтересованные стороны	-Генеральный директор ЗФ заинтересован, так как приложение снизит риски, связанные с простоями, а также с безопасностью работников. - работники рудника и подразделений подрядчиков заинтересованы, так как проект облегчит труд. - директор и специалисты рудника заинтересованы так как проект предоставит возможность оперативного получения информации. - Компания-разработчик приложения и поставщик планшетов Mobile Inform Group
Организационные результаты	Повышение эффективности использования рабочего времени Сокращение времени простоев до 400 часов в год Оперативность получения производственных показателей Увеличение безопасности производства

Компания, позиционирует себя на мировом рынке, как компания с весьма известным брендом, которой дорог свой имидж, «готовая шагать в ногу со временем» - данный проект даст возможность заявить на мировом рынке о внедрении инновации и повышении влияния информационных технологий на технологию добычи полезных ископаемых.

Основной целью данного проекта является разработка приложения, которое в процессе своей деятельности должно привести к повышению эффективности использования рабочего времени, сократить время простоев с показателей в 1200 часов в год на 400 часов меньше, то есть до 800 часов, также обеспечить моментальный доступ к производственным показателям, и немаловажным эффектом от реализации проекта – это увеличение безопасности

работников. Так же использование приложения повысит уровень информативности сотрудников компании.

3.2 Описание проекта

Для начала следует определить ответственного за реализацию проекта, и кто осуществит его выполнение.

Руководителем целесообразно назначить руководителя службы информационных технологий. Данный отдел создан для контроля действующих сетей информационных технологий, а также для внедрения инноваций, так как данный проект попадает под юрисдикцию информационных технологий – этот персонаж обязан быть компетентным в решении данного вопроса.

Для начала необходимо определиться с выбором планшета, который должен соответствовать требованиям стандарта IP68.

По результатам анализа рынка планшетов, подходящих по стандарту IP68, было решено приобрести продукцию российской компании MIG T8 (Mobile Inform Group). Это обусловлено в первую очередь тем, что компания уже сотрудничает с множеством компаний таких как «Северсталь», «P&G», «Novartis», «Московский паркинг», «Домодедово» и другие, имеет опыт работы в промышленности. А также отвечает всем требованиям, которые предполагают работу в агрессивных условиях (приложение Г).

В службе ИТ нет компетентного специалиста, который смог бы разработать мобильное приложение, поэтому придется привлекать агентство по разработке приложений, для этого необходимо проанализировать рынок предлагаемых услуг и сопоставить данные (приложения Г и Д).

Таким образом, было выявлено, что наилучшим вариантом будет прибегнуть к фирме Mobile Inform Group, так как они отвечают всем требованиям заявленным производством. От планшета, разработки ПО и до обслуживания техники в ходе реализации проекта (приложение Е), а также

имеют опыт работы в промышленности и внедрении инновационных проектов в отрасли.

Проект необходимо разработать на мобильной базе, а также интегрировать его в систему Windows, для доступа руководителей подразделений со своих рабочих мест.

В ходе разработки будет оказана всесторонняя помощь в создании приложения. Представлены все схемы и маршруты для перенесения их в мобильное ПО. В случае возникновения каких-либо вопросов по организации будет оказана помощь в виде информации, так же необходимо создать сервисный центр по работе приложения в случае возникновения рабочих вопросов.

Необходимо создать тестовую группу на предприятии, которая будет оценивать эффективность работы приложения, а также выявлять преимущества и недостатки, которые необходимо будет исправлять во время тестирования работы приложения.

Таблица 5.2 – Критерии эффективности использования приложения

Критерий	Способ проверки	Источник информации
Число сотрудников, успешно оценивающих работу приложения	Оценка удобства использования продукта во время рабочего процесса	Анкетирование тестовой группы
Число сотрудников, считающих, что в приложении нужны доработки	Отношение сотрудников к использованию продукта	Устная беседа с участниками проекта, обратная связь
Число ошибок в работе приложения; Эффективность использования приложения;	Оценка руководством результатов работы приложения	Опрос руководства, обратная связь

После разработки и утверждения проекта, важным этапом будет запуск и тест приложения.

В ЗФ ПАО «Норникель», рудник «Таймырский» работают 1700 человек, в смену одновременно занятых на подземных работах спускаются порядка 200 человек рудничного персонала и 100 человек подрядных организаций ТШБ и ШПУ. Из них линейных руководителей 20 человек, для этого персонала и будут предназначены устройства. Так же эти устройства необходимы специалистам и инженерам рудника в количестве 20 шт. Таким образом, 40 комплектов, по 20 штук на каждую площадку, необходимо закупить на предприятие.

Работа приложения. Линейный руководитель, спускаясь на место производства работ записывает данные о работе, число персонала, где, когда и чем будет занят, примерное время работы. Диспетчер всю эту информацию подтверждает, и автоматически информация отображается у диспетчера в общем блоке по руднику, в случае возникновения вопросов телефонная связь остается в работе, так же приложение должно поддерживать и разговорную связь. В случае возникновения аварийной заявки, приложение должно подать сигнал с вводом о месте возникновения аварии и краткой информацией о происходящем процессе. В случае обнаружения аварии, работник должен доложить своему руководителю (выписка из правил по ОТиТБ) о происшествии. Линейный руководитель должен проверить место происшествия оценить степень аварии и доложить руководству или горному диспетчеру, приложение позволит это сделать в режиме «Live», так же будет дана оценка степени происшествия компетентным персоналом. Это позволит значительно сократить время реагирования, расставить приоритеты, чтобы не сорвать более важные работы, которые были запланированы, бывает, что авария не настолько значительна, и в плане производства будет лучше, если она подождет. По окончании работ, линейный руководитель должен заполнить стандартную форму отчета о проделанной работе, это позволит контролировать производственный процесс вышестоящему руководству, а также следующей смене, в случае возникновения вопросов. Также, принцип работы приложения – это навигатор, как упоминалось ранее, рудник – это комплекс горных

выработок, протяжённостью более 100 км, карты должны работать и в offline режиме, в случае отсутствия связи с сетями wi-fi. Это позволит рабочим рудника и подрядным организациям более быстро ориентироваться на местности.

На этапе тестирования приложения, должны быть учтены пожелания сотрудников, которые непосредственно пользовались продуктом, для исправления багов и упрощения работы приложения, должно быть проведено анкетирование и выборочная беседа с пользователями, а так же предоставление обратной связи со специалистами.

Иерархическая структура работ.

Планируемая длительность организации проекта должна составить 267 рабочих дней. Старт проекта заложен на 01.09.2019 года – окончание 26.10.2020 года. Для того чтобы оптимально спрогнозировать выполнение работ в срок, а также без отсутствия задержек следует определить порядок и сроки выполнения каждой работы. В приложении Ж представлен рабочий план проекта с номерами, названиями работ и их продолжительность, а также определение ответственных лиц за проведение работ. Для наглядности в приложении З представлена диаграмма Ганта.

Управление человеческими ресурсами проекта.

Состав команды проекта:

- руководитель ИТ подразделения;
- специалист подразделения;
- команда разработки приложения (6 человек);
- сервис-поддержка приложения.

Оценка затрат

Общая сумма затрат составляет 14 327 200 рублей. Для наглядности в таблице 3.3 представлены основные затраты для реализации проекта.

Таблица 3.3 – Затраты проекта

Затраты	Сумма, руб.
Закупка планшетов	3 848 000
Поиск агентства услуг	28 000
Разработка приложения	6 912 000
Сбор данных	1 302 000
Перелет	243 600
Тест приложения	1 296 000
Обучение	56 000
Сбор данных\корректировка работы приложения	624 000
Запуск работы	17 600

Риски проекта

Риски проекта и характер их влияния на разные процессы необходимо составить для разработки методов предотвращения этих рисков. В связи с этим проведем подробный анализ ожидаемых потерь в результате негативного влияния рисков, разработаем меры по снижению рисков.

В таблице 3.4 про ранжирована вероятность возникновения рисков от незначительного до наиболее вероятного.

Таблица 3.4 - Уровень оценки вероятности возникновения события риска

Уровень	Вероятность того, что случай риска произойдет
A	Незначительная
B	Маловероятно
C	Возможно
D	Весьма вероятно
E	Почти наверняка

В таблице 3.5 определен уровень воздействия риска на проект, в случае его проявления.

Таблица 3.5 – Уровень воздействия риска

Уровень	Возможное воздействие		
	На качество	На сроки	На бюджет
1	Минимальное или никакое	Минимальное или никакое	Минимальное или никакое
2	Приемлемое, несколько ниже среднего	Сроки могут быть выдержаны, но для этого нужны дополнительные ресурсы	<5%
3	Приемлемое, существенно ниже среднего	Небольшой сдвиг ключевых вех, сроки не могут быть выдержаны.	5-7%
4	Приемлемое, на нижнем пределе допустимого	Большой сдвиг ключевых вех или воздействие на критический путь	7-10%
5	Неприемлемое	Не могут быть выдержаны главные вехи проекта	>10%

При объединении вышеприведенных таблиц, получили матрицу рейтинга, показывающую уровень значимости риска для проекта.

Вероятность	Е	Н	У	В	В	В
	D	Н	У	У	В	В
	С	Н	У	У	У	В
	В	Н	Н	Н	У	У
	А	Н	Н	Н	Н	У
		1	2	3	4	5
Воздействие						

Рисунок 3.1 – Матрица рейтинга

С помощью матрицы рейтинга определяется общий рейтинг каждого риска - высокий (В: вероятны большие нарушения), умеренный (У: некоторые нарушения) или низкий (Н: минимальное воздействие).

В таблице 3.7 составлен реестр риска, используя матрицу рейтинга.

Таблица 3.7 – Реестр рисков

Риск	Вероятность	Воздействие	Рейтинг
Кадровые риски			
1) Низкая квалификация нанятой организации для выполнения проекта	С	5	Высокий
2) Болезнь одного из ключевых участников проекта	В	4	Высокий
Финансовые риски			
1) Недостаточное финансирование	В	4	Низкий
Социальные риски			
1) Отсутствие заинтересованности руководства, в связи с переходом на новое ПО, что повлечет за собой отсутствие обратной связи	С	5	Умеренный
2) Отсутствие вовлеченности сотрудников в проект	С	5	Высокий
Форс-мажорные обстоятельства			
1) Стихийные бедствия	А	1	Низкий
2) Пожар	А	1	Низкий

На основе таблицы 3.7 – реестр рисков, были разработаны мероприятия реагирования на риски проекта (таблица 3.8). Наиболее значимыми рисками являются: низкая квалификация нанятой организации для выполнения проекта, отсутствие заинтересованности руководства, отсутствие вовлеченности сотрудников в проект. Умеренные риски: болезнь одного из ключевых участников проекта и недостаточное финансирование. Для предупреждения рисков, необходимо четко следовать поставленным задачам проекта, поддерживать интерес высшего руководства к создаваемому проекту, согласовывать план и изменения на каждом этапе разработки.

Таблица 3.8 – Мероприятия реагирования на риски проекта

Риск	Рейтинг	Стратегия	Мероприятия	Ответственный
1) Низкая квалификация нанятой организации для выполнения проекта	Высокий	Снижение	Тщательный отбор группы разработчиков	Руководитель ИТ отдела
2) Отсутствие заинтересованности руководства, в связи с переходом на новое ПО	Умеренный	Снижение	Повышение мотивации руководителей на высокое качество работы	Руководитель операционного блока
3) Болезнь одного из ключевых участников проекта	Высокий	Принятие	Временная передача функций ключевого участника на другого сотрудника	Руководитель ИТ отдела
4) Отсутствие вовлеченности сотрудников в проект	Высокий	Снижение	Повышение мотивации сотрудников	Руководитель ЗФ

К моменту начала реализации данного проекта, руководство предпринимает и дополнительно планирует осуществить ряд мер, снижающих выделенные риски.

3.3 Экономическая эффективность проекта по совершенствованию подземных работ

Для оценки эффективности привлекательности проекта используется показатель сокращения времени простоя промышленного оборудования по данным из анализа деятельности предприятия. Простои по причине отсутствия энергии (технологическая вода, сжатый воздух и электричество).

На плановом заседании ИТР (инженерно-технических работников) было озвучено что, среднемесячные простои по энергоснабжению составили 100 часов, соответственно в год эти простои составляют 1200 часов. Эти простои не

всегда связаны с отсутствием энергии, значительную роль играют простои по вине человеческого фактора: каждая десятая заявка – это неправильная трактовка информации, например, неверно указанная выработка, наименование участка и т.п; каждая десятая заявка – это временный перебой, связанный с присутствием третьих лиц, которые отключили энергию для неких работ, не уведомив работающего на машине человека. В результате образуется ложная заявка, и работники службы обеспечения прерывают работы по наряду и направляются на ложную заявку, вследствие чего не выполнена работа, а только подтверждение ложной информации; каждая десятая заявка – это заведомо ложная информация, когда целенаправленно, в собственных интересах сообщается ложная информация об отсутствии энергии; каждая десятая заявка – это указание серьезной аварии, а по факту, незначительное отклонение работы, что может ожидать следующей смены или даже суток, в зависимости от приоритета работ.

Данное предложение предлагает исключить человеческий фактор простоя на 1/3, исключить или уменьшить человеческий фактор, т.е. на 400 часов в год, что позволит уделить больше времени на ТО или работу в целом.

На руднике, суммарно работает примерно 100 единиц различной подвижной техники (за основу взяты погрузочно-доставочная машина, самоходная буровая установка и станки подразделения технологического бурения). Средняя заработная плата работников по компании 118 000 рублей. Предприятие работает круглосуточно в 3 смены. Таким образом:

Зарплата сотрудников в месяц будет составлять:

$$100 \times 118\,000 = 11\,800\,000 \text{ рублей.}$$

Рассчитаем заработную плату за год:

$$11\,800\,000 \times 12 = 141\,600\,000 \text{ рублей.}$$

Так как проект поможет исключить 400 часов простоев техники в год рассчитаем сколько это будет в денежном эквиваленте:

$$\frac{8\,760}{8\,360} = \frac{141\,600\,000}{x} = 135\,134\,246 \text{ рублей,}$$

где, 8 760 – всего часов в год;

8 360 - часы за исключением простоев.

Экономия средств за первый год работы, за счет исключения 400 часов простоя рассчитаем:

$$141\,600\,000 - 135\,134\,246 = 6\,465\,754 \text{ рублей.}$$

Исключение приведенных выше прямых потерь является не единственным эффектом рассматриваемого проекта. Внедрение в технологию работы рудника мобильного приложения позволит:

1. Повысить безопасность труда;
2. Повысить уровень информативности, контроля и мониторинга деятельности компании и ее сотрудников;
3. Повысить эффективность использования рабочего времени.

Кроме того, на основе данных о простое можно рассчитать и альтернативные издержки, которые несет компания. Время простоя оборудования влечет потери в добыче руды, которая могла быть переработана в чистый никель и реализована на мировом рынке. Определим объем чистого никеля, который мог быть получен компанией при ликвидации простоя оборудования.

По данным сайта компании, 35% чистого никеля в год дает рудник «Таймырский» [22].

35% никеля от 218,8 тыс. тонн, добытых в 2018 году всей компанией «Норильский Никель», составляет 76 580 тыс. тонн. Т.е. рудник «Таймырский» добывает только никелевой руды в объеме свыше 70 тысяч тонн в эквиваленте чистого металла (данные с отчета компании за 2018 год [23]). Тогда можно рассчитать сколько руды в эквиваленте чистого металла добывает рудник «Таймырский» за фактически отработанное время (т.е. с учетом простоев оборудования):

$$\frac{8\,760}{8\,360} = \frac{76\,580}{x} = 73\,083 \text{ тонн.}$$

Потери в добыче, связанные с простоем оборудования, на руднике «Таймырский» в эквиваленте чистого металла составляют:

$$76\,580 - 73\,083 = 3\,497 \text{ тонн.}$$

Т.е. выработку можно увеличить на 3 497 тонн чистого металла, если исключить время простоя в 400 часов.

На рисунке 3.3 отражена динамика цены никеля в период с июля 2018 по июль 2019, средняя цена за тонну составила 12 565 тыс \$.

Динамика цен на никель (LME.Nickel, USD за тонну)



Рисунок 3.3 – динамика цен на никель

Тогда в денежном эквиваленте альтернативные издержки от простоя оборудования составят:

$$3\,497 \times 12\,565 = 43,9 \text{ млн \$ в год.}$$

Экономическая привлекательность проекта, выражается не только в его прямой экономии за счет сокращения часов простоев, которая составила в денежном эквиваленте 6 465 724 рублей в год, но и за счет альтернативных издержек, которые, только лишь по никелю составили 43,9 млн \$ в год, рудник так же является крупным поставщиком Компании меди - 21%, 38% - кобальта и металлов платиновой группы более 15% от добытого компанией ресурса.

Также, проект призван повысить имидж компании, что будет свидетельствовать о том, что компания заинтересована в использовании и внедрении новых технологий, что позволит улучшить работу, облегчить труд, повысит уровень информативности сотрудников.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной выпускной квалификационной работе рассмотрена проблема системы совершенствования подземных работ на предприятии ПАО ГМК «Норильский никель» рудник «Таймырский». Процессы, описанные в работе, аналогичны и процессам на других предприятиях города Норильска, так как компания одна и все процессы, на всех рудниках схожи, практически идентичны.

Существующие сети wi-fi, которые компания проложила еще 2 года назад, во всех подземных коммуникациях показали свою работу только во взаимосвязи с телефоном и мобильном устройстве регистрации (МУР), но возможности этих сетей использованы не в полной мере, так как на текущий момент их загрузка не превышает 10%. Так же сети показали свою работоспособность и профпригодность, поскольку они до сих пор безотказно работают.

Стремление использовать действующие сети обуславливает актуальность этого проекта.

Проект подразумевает разработку мобильного приложения, для организации работ под землей.

В результате диагностики проблем/рисков, были выявлены риски, разработанные риск-менеджментом компании, связанные с организационным блоком – это технико-производственные риски, связанные с повышением уровня автоматизации производства и улучшением технического оснащения работников компании.

В работе рассмотрена схема передачи и получения информации по компании. Также рассмотрена деятельность сотрудников под землей. Актуальная проблема, которая была получена в ходе анализа – это частичное или полное искажение информации во время работы под землей. Что влечет за собой простои техники и технологического процесса полностью.

Немаловажную роль играет и безопасность сотрудников и подрядных рабочих, занятых на подземных работах, работа приложения повысит уровень безопасности работников, тем, что даже в режиме офф-лайн будут доступны карты и пути к запасным выходам рудника.

Результатами внедрения проекта станут:

1. Повышение безопасности труда;
2. Повышение уровня информативности, контроля и мониторинга деятельности компании и ее сотрудников;
3. Уменьшение количества часов простоя, за счет исключения ложной информации, и более детального объяснения причины аварии;
4. Повышение эффективности использования рабочего времени.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 - 2020 годы и на перспективу до 2025 года, глава II. <https://digital.gov.ru>;
2. Большая энциклопедия нефти и газа. Режим доступа <https://ngpedia.ru>;
3. Руководство к Своду знаний по управлению проектами (руководство РМВОК*). Пятое издание: Project management Institute, Inc : – США, 2013. – 36 с.
4. Д. Сазерленд, Революционный метод управления проектами; пер. с англ. М. Гескиной. – Москва, Манн, 2017. – 272 с.
5. ГОСТ 3.1109-82;
6. Системы автоматизации. Словарь-справочник по терминам. Пособие к СНиП 3.05.07-85, с.-12;
7. Кузьмин Е.В., Хайрутдинов М.М., Зенько Д.К. Основы горного дела, Дрофа, 2000г, с.-35;
8. Банки.ру [электронный ресурс]: - Режим доступа: <https://www.banki.ru/>;
9. Г.П.Журавлева, Экономическая теория. Макроэкономика. Метаэкономика. Экономика трансформаций, М, 2014; с.-132;
10. Дмитриева О.В., Никольская Э.В., научная статья по специальности экономика и экономические науки, 2013. с. -29;
11. Мягкова Г.Г., Экономика и социология труда [учебное пособие]; ред.: Александрова Л.И. М, 2015, с. – 229;
12. Семенов А.В., Набоков Г.И., Основы менеджмента, Спб, 2012, с.-117;
13. Попкова Н.В., Журнал Философия и общество, №43, 2015;

14. Серебряков Д.В., Предпринимательство и издательское дело [учебное пособие], Екб, 2013 с.-162;
15. Виханский О.С., Наумов А.И. Менеджмент: учебник. - 4-е изд. - М.: Экономистъ, 2017, с. – 356;
16. Подергина В.А., Сущность экономических механизмов, М, 2016, с. – 120;
17. Разумовская Е.А., Шуклин М.С, Финансовое планирование и прогнозирование, Екб, 2017, с. - 124;
18. Чупина И. П. Интеграция России в мировую экономику // European Journal of Economics and Management Sciences 2016, № 2. с. - 62–63;
19. Кожевников С.А., Экономика территорий, Вологда, 2015 с. -54;
20. А.В.Цветкова., Контрактные модели, организационная мотивация и стимулирование проектов, М, 2014 с. – 13;
21. Национальный стандарт РФ системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья, М, Стандартиформ, 2013;
22. Компания «Норильский никель» [электронный ресурс]: - Режим доступа: <https://www.nornickel.ru>;
23. Бизнес – модель компании «Норильский никель» [электронный ресурс]: - Режим доступа: <https://www.nornickel.ru/>;
24. Сокращенная продолжительность рабочего времени, комментарий к Статье 92 ТК РФ;
25. Библиотека Киберленинка [электронный ресурс]: - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/>;
26. С.Е. Варюхин, М.Г. Зайцев, Методы оптимизации управления и принятия решений, М, 2017;
27. А.В. Береговенко, Корпоративная система управления проектами, М, 2018;

28. С.Н. Лапшина, Н.И. Тебайкина, Информационные технологии в менеджменте, Екб, 2014;

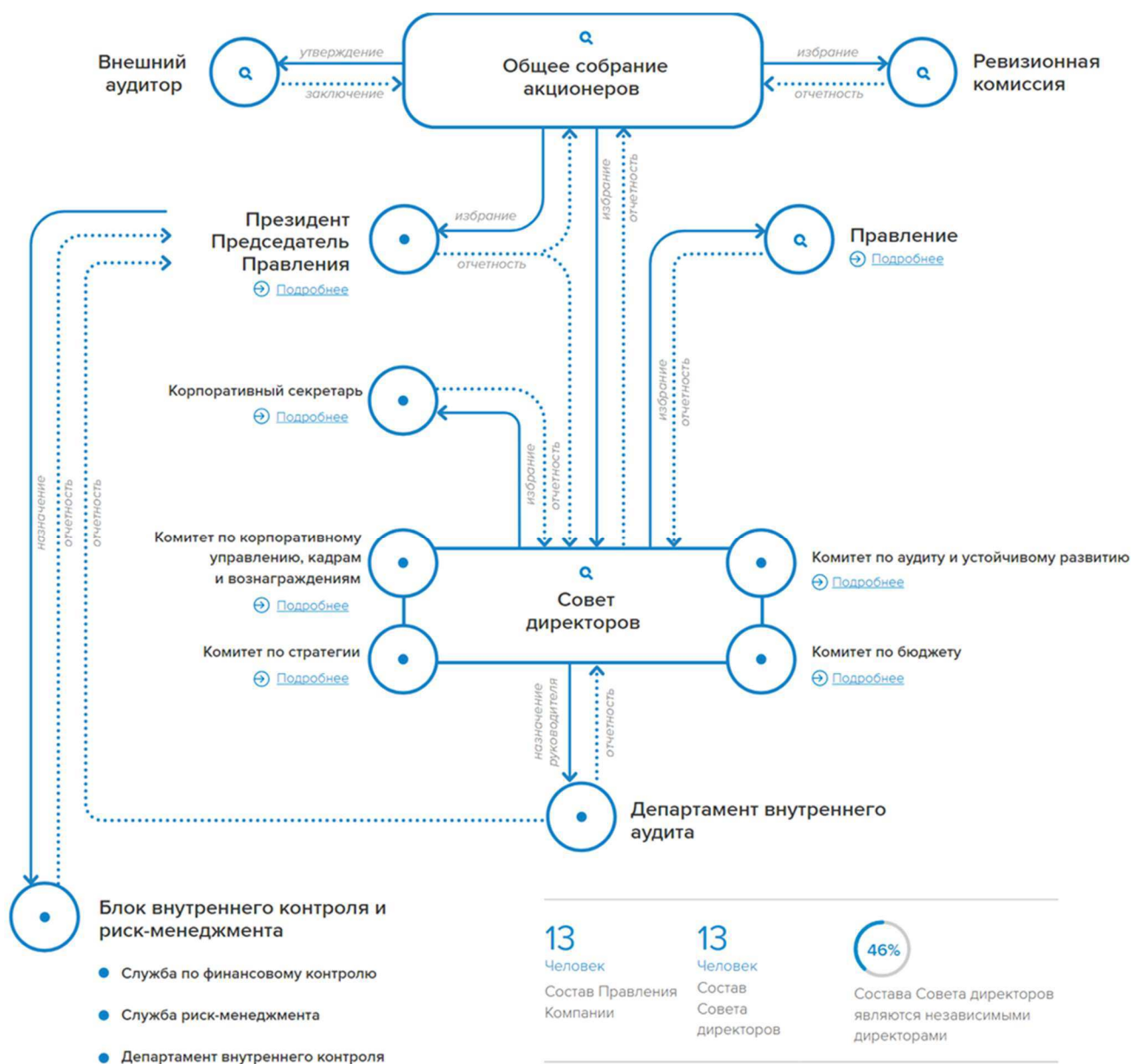
29. Газета.ру [электронный ресурс]: - Режим доступа: <https://www.gazeta.ru>

30. Финам.ру [электронный ресурс]: - Режим доступа: <https://www.finam.ru>.

31. Работа в опасных и вредных условиях, комментарий к Статье 117 Трудового Кодекса РФ;

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Структура корпоративного управления



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Основные риски компании и меры по их снижению

Наименование риска / Описание риска	Предложения от направления риск-менеджмента
<p>Риск производственного травматизма</p> <p>Несоблюдение работниками установленных правил в области охраны труда может являться источником возникновения угрозы здоровью и жизни работников, временной приостановки работ, имущественного ущерба.</p>	<p>В соответствии с утвержденной Советом директоров Компании Политикой в области охраны труда и промышленной безопасности Компания обеспечивает:</p> <p>осуществление непрерывного контроля соблюдения требований в области ПБиОТ;</p> <p>улучшение условий труда работников Компании и персонала подрядных организаций, выполняющих работы на производственных объектах Компании, в том числе за счет внедрения новых технологий и средств механизации труда, повышение уровня промышленной безопасности производственных объектов;</p> <p>экипирование работников современными сертифицированными средствами индивидуальной защиты;</p> <p>проведение лечебно-профилактических и санитарно-гигиенических мероприятий для снижения риска воздействия вредных и опасных производственных факторов;</p> <p>регулярное обучение, инструктаж и аттестацию работников по вопросам промышленной безопасности и охраны труда, проведение корпоративных семинаров, в том числе с применением специализированных тренажерных комплексов;</p> <p>совершенствование методологической базы в области ПБиОТ, в том числе разработку и внедрение корпоративных стандартов в области ПБиОТ;</p> <p>развитие системы оценки и управления рисками на предприятиях Группы «Норильский никель» в рамках реализации проекта «Риск-контроль»;</p>

Продолжение приложения Б

	<p>анализ компетенций линейных руководителей производственных предприятий Компании, разработку обучающих программ и организацию последующего обучения в области ПБиОТ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • обучение руководителей по программе определения коренных причин несчастных случаев с применением лучших международных практик («Дерево причин и опасностей», 5-why и т. д.); <p>информирование об обстоятельствах и причинах произошедшего несчастного случая всех работников Компании, проведение внеплановых тематических инструктажей</p>
<p>Ценовой риск Риск падения доходов от продаж в результате снижения цен на металлы (никель, медь, платина и палладий), в зависимости от состояния и перспектив развития спроса и предложения на отдельных рынках металлов, макроэкономических факторов развития мировой экономики, интереса финансового сообщества в спекулятивных/инвестиционных сделках на сырьевых рынках.</p>	<p>Компания осознанно принимает риск изменения цен на основную продукцию, при этом она осуществляет регулярный мониторинг прогнозных цен (рынков) металлов, а в случае реализации данного риска Компания рассмотрит вопрос целесообразности принятия решения о сокращении капитальных затрат (пересмотр инвестиционной программы в отношении проектов, не оказывающих значительного влияния на стратегию развития Компании) в рамках бюджетного процесса.</p>
<p>Валютный риск Снижение курса доллара США относительно рубля Российской Федерации, в том числе в случае изменения ситуации в экономике России и изменения политики Центрального банка Российской Федерации, может негативно повлиять на финансовые результаты Компании, получающей большую часть выручки в долларах США и несущей основные расходы в рублях.</p>	<p>Компания осознанно принимает валютный риск, при этом Компания поддерживает сбалансированный долговой портфель с преобладанием заимствований в долларах США для обеспечения «естественного» хеджирования.</p>
<p>Комплаенс-риск Наступление юридической ответственности и/или правовых санкций, существенного финансового убытка, приостановление производства, отзыв или приостановление лицензии, или потеря репутации, наступление иных неблагоприятных последствий в результате несоблюдения</p>	<p>В рамках стратегии управления данным риском Компания обеспечивает:</p> <p>реализацию мероприятий, направленных на соблюдение Компанией требований действующего законодательства;</p> <p>защиту интересов Компании при проведении проверок контролирующими органами и рассмотрении дел об</p>

Продолжение приложения Б

<p>Компанией действующих нормативных правовых актов, инструкций, правил, стандартов или кодексов поведения.</p>	<p>административных правонарушений;</p> <p>досудебную и судебную защиту интересов Компании;</p> <p>включение в договоры условий, направленных на защиту интересов Компании;</p> <p>реализацию мероприятий по противодействию коррупции и легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма;</p> <p>реализацию мер по противодействию неправомерному использованию инсайдерской информации и манипулированию рынком;</p> <p>своевременное и достоверное раскрытие информации в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и применимого международного законодательства.</p>
<p>Технико-производственный риск</p> <p>Возможные события технико-производственного и природно-естественного характера, которые, в случае их реализации, могут оказать негативное влияние на выполнение производственной программы и привести к инцидентам на технических устройствах, компенсации ущерба, причиненного третьим лицам и окружающей среде.</p>	<p>В рамках стратегии управления данным риском Компания обеспечивает:</p> <p>правильную и безопасную эксплуатацию активов Компании в соответствии с технической документацией, техническими правилами и нормами, установленными законодательством регионов присутствия подразделений Компании;</p> <p>воевременное обновление основных фондов с целью поддержания заданного уровня надежности производства;</p> <p>недрение автоматизированных систем контроля технологических параметров работы оборудования;</p> <p>овершенствование системы технического обслуживания и ремонта;</p> <p>бучение и повышение квалификации работников как на базе самих предприятий, так и централизованно, в корпоративных центрах;</p> <p>роведение на системной основе работ по выявлению и оценке технико-производственных рисков, разработку и</p>

Продолжение приложения Б

	<p>еализацию программы организационных и технических мероприятий по снижению данных рисков;</p> <p>ежегодное привлечение независимых инженеров-сюрвейеров для изучения подверженности Компании перерывам в производственно-логистической цепочке и оценки соответствующих рисков.</p> <p>Основные технико-производственные риски в 2018 г. были застрахованы с учетом лучших практик управления рисками горно-металлургической отрасли по программе страхования имущества и от убытков из-за перерывов в производстве.</p>
<p>Риски, связанные с изменениями законодательства и правоприменительной практики</p> <p>Наступление неблагоприятных последствий для Компании в связи с изменением законодательства или правоприменительной практики.</p>	<p>В рамках стратегии управления данным риском Компания обеспечивает:</p> <p>постоянный мониторинг изменений законодательства и правоприменительной практики во всех областях ее деятельности;</p> <p>проведение правовой экспертизы проектов нормативных правовых актов и изменений к ним;</p> <p>участие в обсуждениях проектов нормативных правовых актов, как публичных, так и в составе экспертных групп.</p>
<p>Риск отзыва сертификата соответствия ISO 9001 и ISO 14001</p> <p>Сертификаты соответствия требованиям стандартов ISO 9001 и ISO 14001 могут быть отозваны в случае серьезных нарушений. Отзыв сертификатов может отрицательно повлиять на конкурентоспособность продукции Компании на мировых рынках, регистрацию продукции на биржах, лояльность клиентов и партнеров.</p>	<p>В рамках стратегии управления данным риском Компания обеспечивает:</p> <p>поддержание функционирования и развитие Корпоративной интегрированной системы менеджмента в области качества и экологии;</p> <p>реализацию мероприятий по экологическому мониторингу и снижению техногенной нагрузки на окружающую среду;</p> <p>планирование и проведение необходимого обучения персонала;</p> <p>проведение внутренних аудитов структурных подразделений Главного офиса Компании, филиалов и российских дочерних обществ, входящих в область</p>

Окончание приложения Б

	<p>сертификации;</p> <p>подготовку к проведению внешних надзорных/ресертификационных аудитов, в которых принимают участие представители Компании;</p> <p>реализацию плана работ по переходу Корпоративной интегрированной системы менеджмента в области качества и экологии Компании на версии международных стандартов ISO 9001:2015 и ISO 14001:2015.</p>
<p>Риск возрастания социальной напряженности в регионах присутствия и обострения социально-трудовых отношений в коллективах</p> <p>Рост напряженности в трудовых коллективах из-за ухудшения социально-экономической обстановки в регионах присутствия Компании.</p>	<p>В рамках стратегии управления данным риском Компания обеспечивает:</p> <p>неукоснительное следование требованиям коллективных договоров, заключенных между компаниями Группы «Норильский никель» и работниками;</p> <p>активное взаимодействие с региональными органами власти, органами местного самоуправления и институтами гражданского общества;</p> <p>проведение социальных мероприятий по выстраиванию конструктивного диалога между бизнесом, властью и жителями регионов присутствия Компании;</p> <p>реализацию проекта «Обновление Норильска», направленного на внедрение инновационных технологий устойчивого социально-экономического развития в регионе присутствия Компании;</p> <p>регулярное проведение социального мониторинга предприятий;</p> <p>проведение программ, направленных на удержание высвобождаемого персонала, его переквалификацию для устройства на работу на других производствах Компании;</p> <p>проведение опросов населения, проживающего на территории муниципального образования города Норильска касательно уровня жизни, занятости, миграционных установок и социального самочувствия, выявление проблемных зон;</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Анкетирование, экспертный анализ

Вопрос	Производственный отдел	Технический отдел	Финансовый отдел	Кадровый отдел	Отдел главного энергетика и механика
Насколько является непрерывным контроль за соблюдением ТБ	10	9	10	10	9
Насколько хороши условия труда	7	8	9	9	7
Насколько технически оснащены работники	5	7	9	9	5
Насколько оснащен и обновлен парк техники на производстве	9	9	9	9	9
Соответствует-ли экипировка работников мировым стандартам	9	9	9	9	9
Соответствует-ли нынешнее обучение повышению квалификации работников	10	10	10	10	10
Насколько обновлены производственные фонды	7	8	9	9	6
Насколько автоматизирована система контроля технологических параметров	7	8	9	9	6
Современна-ли система технического обслуживания и ремонтов	7	7	8	8	7

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Сравнение ассортимента

Название	Операционная система	Диагональ дюйм	Отзывы Яндекс Markt (1-5)	IP68	Цена, руб	Дополнительные опции
Torex Pad 4G	Android 4,4	7"	4	+	35000	
Torex PAD2	Android 4,4	8"	5	+	36000	
MIG T8	Android 8.1/ Sailfish 2.0	8"	Отсутствуют	+	90553	Тепловизор, сканер штрих кодов
Panasonic Toughpad FZ-G1	Windows 8	10"	3	+	168000	Сканер штрих кодов

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Достоинства и недостатки выбранных моделей

Название	Преимущества	Недостатки	Оценка
Torex Pad 4G	Цена, качество	Маленький размер, товар массовой разработки, Старое ПО	3
Torex PAD2	Цена, качество, размер	Товар массовой разработки, Старое ПО	3,5
MIG T8	Качество, Возможность внести конструктивные изменения, Собственная платформа для работы, наличие собственных разработчиков	Дорогой по сравнению с Torex	4,5
Panasonic Toughpad FZ-G1	Качество, известный бренд	Дорогой, большой размер	4

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Экспертный анализ фирм, предлагающих услуги разработки

Название	Преимущества	Недостатки	Оценка
Mobile Inform Group	Большой опыт на рынке услуг, Наличие собственной платформы, наличие выпуска собственной линейки планшетов, наличие опыта в промышленной сфере	Относительно малый штат сотрудников, со сравнимаемыми компаниями	5
Agimo	Большой опыт работы в предоставлении услуг,	Отсутствует опыт ведения работ в промышленности	4
Worksciece	Большой опыт работы, имеется опыт работы в промышленности	Слишком дорого, по сравнению с остальными участниками сравнения	4
«Зебра гут»	Большой опыт в бизнесе	Отсутствие нужного количества специалистов для разработки	3

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Трудозатраты и нормирование проекта

Название задачи ▼	Трудозатраты ▼	Длительность ▼	Начало ▼	Окончание ▼
▲ Старт проекта	8 118,4 ч	301 дней	Пн 02.09.19	Пн 26.10.20
▲ Закупка планшетов	240 ч	30 дней	Пн 07.10.19	Пт 15.11.19
<i>планшет</i>	40		Пн 07.10.19	Пт 15.11.19
<i>руководитель подразделения</i>	240 ч		Пн 07.10.19	Пт 15.11.19
▲ Поиск агентства услуг	40 ч	5 дней	Пн 02.09.19	Пт 06.09.19
<i>руководитель подразделения</i>	40 ч		Пн 02.09.19	Пт 06.09.19
▲ Разработка приложения	5 400 ч	180 дней	Пн 28.10.19	Пт 03.07.20
<i>Руководитель проекта</i>	1 440 ч		Пн 28.10.19	Пт 03.07.20
<i>Ux/UI - дизайнер</i>	1 440 ч		Пн 28.10.19	Пт 03.07.20
<i>Аналитик</i>	1 440 ч		Пн 28.10.19	Пт 03.07.20
<i>Тестировщик</i>	1 080 ч		Пн 28.10.19	Пт 03.07.20
▲ Сбор данных	900 ч	30 дней	Пн 16.09.19	Пт 25.10.19
<i>Руководитель проекта</i>	240 ч		Пн 16.09.19	Пт 25.10.19
<i>Ux/UI - дизайнер</i>	240 ч		Пн 16.09.19	Пт 25.10.19
<i>Аналитик</i>	240 ч		Пн 16.09.19	Пт 25.10.19
<i>Тестировщик</i>	180 ч		Пн 16.09.19	Пт 25.10.19
<i>Проживание</i>			Пн 16.09.19	Пт 25.10.19
▲ Перелет	2,4 ч	3 дней	Ср 11.09.19	Пт 13.09.19
<i>Руководитель проекта</i>	2,4 ч		Ср 11.09.19	Пт 13.09.19
<i>Билеты на самолет</i>			Ср 11.09.19	Пт 13.09.19
▲ Тест приложения	960 ч	60 дней	Пн 06.07.20	Пт 25.09.20
<i>Руководитель проекта</i>	480 ч		Пн 06.07.20	Пт 25.09.20
<i>Тестировщик</i>	480 ч		Пн 06.07.20	Пт 25.09.20
▲ Обучение	80 ч	10 дней	Пн 06.07.20	Пт 17.07.20
<i>руководитель подразделения</i>	80 ч		Пн 06.07.20	Пт 17.07.20
▲ Сбор данных/корректировка работы	480 ч	20 дней	Пн 28.09.20	Пт 23.10.20
<i>Руководитель проекта</i>	160 ч		Пн 28.09.20	Пт 23.10.20
<i>Аналитик</i>	160 ч		Пн 28.09.20	Пт 23.10.20
<i>Тестировщик</i>	160 ч		Пн 28.09.20	Пт 23.10.20
▲ запуск работы	16 ч	1 день	Пн 26.10.20	Пн 26.10.20
<i>Руководитель проекта</i>	8 ч		Пн 26.10.20	Пн 26.10.20
<i>руководитель подразделения</i>	8 ч		Пн 26.10.20	Пн 26.10.20

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Диаграмма Ганта



Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт экономики управления и природопользования
Кафедра менеджмента

УТВЕРЖДАЮ

Заведующая кафедрой

_____ С. Л. Улина

«___» _____ 20 __ г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

38.03.02 Менеджмент

38.03.02.08 Управление проектами (в организации)

Разработка проекта совершенствования организации подземных работ на
предприятии ПАО ГМК «Норильский никель» рудник «Таймырский»

Руководитель


подпись, дата

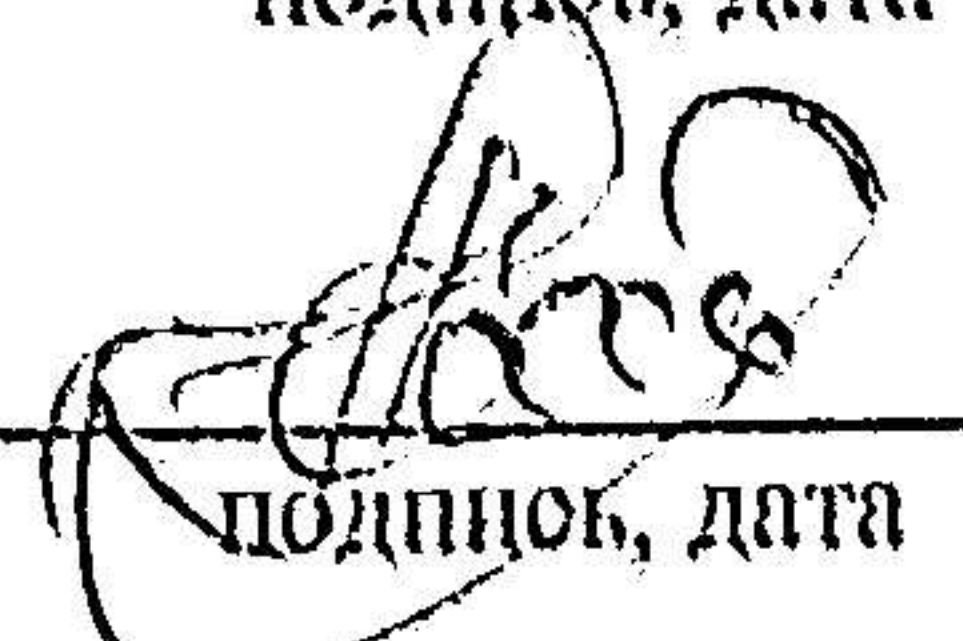
старший преподаватель Т.С. Зимнякова
должность, ученая степень, инициалы, фамилия

Консультант


подпись, дата

канд. эконом. наук, доцент П.С. Зеленский
должность, ученая степень, инициалы, фамилия

Выпускник


подпись, дата

А.Е. Коцага
инициалы, фамилия

Красноярск 2019